LE BUREAU EN TANT QUE SYSTÈME DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION : MODÈLE THÉORIQUE ET PRINCIPES D'ÉTUDE SUR LE TERRAIN

Recherchiste principal

Alex Bavelas
École d'administration publique
Université de Victoria

Co-recherchistes

James MacGregor
École d'administration publique
Université de Victoria

Frank Safayeni
Faculté des sciences de l'administration
Université de Waterloo

Préparé pour le
Ministère des Communications
Ottawa (Ontario)

On peut se procurer gratuitement
des exemplaires du présent document
en s'adressant à la :

Direction générale de l'information
Ministère des Communications
300, rue Slater
Ottawa (Ontario)
K1A 0C8

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1984

N° de catalogue Co-22-51/1984F

ISBN 0-662-92870-9

TABLE DES MATIÈRES

	Page
PRÉFACE	vii
INTRODUCTION	1
LE BUREAU ET LA RÉGULATION DE LA DIVERSITÉ	4
ÉTUDES SUR LE TERRAIN	10
Approche analytique	10
Rapports d'interdépendance fonctionnelle	11
Vérification de la méthode	12
Constatations générales	12
Rapports sociaux reliés à l'exécution des tâches	16
Étude sur le terrain	19
Hypothèses	20
Bureau A - Méthode	21
Sujets	21
Ligne de conduite	22
Résultats et discussion	22
Bureau B - Méthode	28
Sujets	28
Ligne de conduite	28
Résultats et discussion	28
Discussion générale	31
Comparaison des bureaux	32
Résultats	32
Discussion	37
Recommandations générales pour la bureautisation	40
VERS UN PROGRAMME EXPÉRIMENTAL	42
RÉSUMÉ	54
RECOMMANDATIONS APPLICABLES AUX ÉTUDES EN LABORATOIRE ET SUR LE TERRAIN	55
Études en laboratoire	57
Effets de la distribution de la capacité de transformer la diversité	57
Faculté d'adaptation des structures fonctionnelles aux changements du milieu	58
Programmation du savoir-faire	62
Programmes d'initiation	63
Perspective de la formation des employés et de la mise au point des machines	63
Expériences pilotes	64

TABLE DES MATIÈRES (suite)

	Page
MOT DE LA FIN	66

ANNEXE A : Questions posées lors des entrevues

ANNEXE B : Échantillon des observations recueillies du bureau A en ce qui concerne les dépendances fonctionnelles techniques

ANNEXE C : Toutes les observations recueillies concernant les dépendances fonctionnelles de nature sociale

ANNEXE D : Toutes les observations recueillies concernant les dépendances fonctionnelles liées au matériel électronique

LISTE DES TABLEAUX

		Page
1.	Corrélation entre le nombre d'activités, le pourcentage de temps consacré à l'activité principale et le niveau hiérarchique	23
2.	Corrélation entre le nombre de rapports sociaux et le nombre d'activités, le pourcentage de temps et le niveau hiérarchique	25
3.	Corrélation entre le nombre d'activités, le pourcentage de temps et le temps nécessaire à l'apprentissage des fonctions	29
4.	Corrélation entre le nombre de rapports sociaux et le nombre d'activités, le pourcentage de temps et le temps nécessaire à l'apprentissage des fonctions	30
5.	Mesure de la diversité des tâches dans les bureaux A et B	33
6.	Nombre moyen de rapports sociaux et de rapports sociaux entre pairs dans les bureaux A et B	33
7.	Nombre de rapports fonctionnels, de dépendances fonctionnelles et de rapports sociaux	34
8.	Influences techniques et sociales signalées	35
9.	Influences sociales positives et négatives signalées	36
10.	Observations positives et négatives signalées concernant le matériel	37
11.	Fréquence des types d'observations formulées concernant le matériel électronique	39

PRÉFACE

La bureautique est en voie de transformer l'organisation du travail de bureau et les lieux où ce travail s'effectue, que ce soit dans des immeubles à bureaux, à domicile ou dans des véhicules. Afin d'organiser le travail de bureau de façon à optimiser l'emploi des nouvelles techniques de bureautique, il faut avoir une compréhension des travaux effectués dans un bureau qui s'étend au delà des modèles habituels axés sur les activités, en fonction desquels nous avons réparti le travail jusqu'à ce jour.

Le lecteur puisera dans le présent rapport un modèle descriptif de la fonction du bureau en tant que système de traitement de données. Une série cohérente de concepts est énoncée afin d'étudier le bureau dans une perspective qui sera pertinente dans un milieu où le traitement de l'information et les techniques de communications sont mis à profit. Le document présente également une méthode pratique permettant de mesurer le fonctionnement d'un bureau donné et explique comment la méthode a été appliquée à deux organisations différentes. Il ne s'agira pas ici d'établir un rapport entre les mesures de la fonction du bureau et l'organisation efficace du bureau automatisé, car la question doit être approfondie avant que l'on puisse en connaître précisément les relations. Un certain nombre de recommandations sont formulées afin d'orienter les recherches.

Modèle des fonctions du bureau

Le modèle décrit découle de l'application des théories du traitement de l'information aux bureaux. Ces théories se fondent sur l'hypothèse qu'une personne extrait de son milieu des renseignements qu'elle transforme afin de prendre des décisions éclairées. Le modèle de la fonction du bureau se base sur un principe connexe. Chacun des membres du bureau extrait des renseignements de son milieu, qui comprend d'autres personnes, et les transforme afin qu'un collègue puisse les utiliser.

Le modèle ne prête pas attention à des activités comme la dactylographie ou le classement, et le temps qui y est consacré. Il étudie plutôt quels échanges d'information sont nécessaires pour que l'employé accomplisse une tâche de transformation. Toute activité qui n'a pas pour effet d'élargir, ou de modifier de quelque façon, les renseignements que l'employé de bureau communique à d'autres ne fait pas proprement partie des activités liées au travail de bureau.

Ce cadre conceptuel permet d'abréger la description. Seules les activités les plus importantes sont consignées. Non seulement le modèle théorique indique ce qui devrait être mesuré et analysé afin de décrire un bureau donné, mais il fournit une structure permettant de comparer des bureaux différents.

Mesure des fonctions du bureau

Le lecteur trouvera aussi la description d'une méthode permettant de mesurer directement la série d'activités de traitement de l'information présentée dans le modèle. Au moyen d'une entrevue brève et pratique, on peut recueillir des données sur les communications interpersonnelles dans le bureau qui sont pertinentes à ses fonctions.

La méthode a été appliquée à deux organisations différentes, l'une à un stade d'automatisation beaucoup plus avancé que l'autre. Il est démontré comment la méthode peut servir à situer un bureau donné sur un continuum technico-social, lequel peut ensuite servir de guide à l'application de l'automatisation.

Cette démonstration a eu pour effet accessoire de découvrir que le plus automatisé des deux bureaux était celui où les rapports sociaux étaient les meilleurs. Ce n'est pas suffisant pour tirer des conclusions quant à l'incidence de la bureautisation en général, mais cela indique que la présence de la bureautique ne réprime pas nécessairement les rapports sociaux.

Recherche en comportement dans le domaine de la bureautique

Le présent rapport est le troisième d'une série d'études en comportement élaborées pour le compte du Programme de la bureautique du ministère des Communications. Cette série a été conçue afin d'examiner en profondeur les secteurs qui touchent des questions nécessitant des éclaircissements, l'étude d'une situation en particulier ou l'élaboration de nouveaux concepts et de nouvelles méthodes d'étude. Les rapports sont destinés à être d'usage pratique pour les personnes qui veillent à la bureautisation, pour celles qui utilisent des systèmes de bureautique et pour les chercheurs qui désirent approfondir nos connaissances de la réaction humaine dans un contexte de bureautique.

Le présent rapport s'avérera utile pour les personnes qui mettent en pratique les techniques de bureautique. Il les initiera à une perception de leur propre milieu et leur offrira une méthode d'analyse plus approfondie qui pourrait déboucher sur la conception d'une organisation plus efficace. Les liens entre le modèle et l'efficacité organisationnelle restent à prouver, mais la perspective et la méthodologie sont prometteuses.

Les chercheurs trouveront dans les pages qui suivent une structure d'interrogation cohérente et une méthode de réponse et de comparaison de leurs travaux avec ceux d'autres personnes se fondant sur les mêmes structures et méthodes. Les recommandations formulées pourront également orienter leur étude du domaine.

Depuis la préparation de ce rapport, un résumé du modèle décrit a été publié. Voir Bavelas, A., MacGregor, J. et Safayeni, F., "Office Automation: A Conceptual Approach", Journal of Information Science, 5, 1983, pp. 169-172.

Dorothy Phillips
Thomas Whalen
Division de la recherche et de
l'évaluation en comportement
Ministère des Communications
Octobre 1984

INTRODUCTION

Au cours de l'exécution de la présente étude, du 1er septembre 1980 au 31 mars 1981, il est devenu de plus en plus manifeste que sa pertinence pour le bureau d'aujourd'hui et son incidence sur le bureau du futur sont fonctions de la validité de deux hypothèses fondamentales qui sous-tendent l'étude :

- Le processus de régulation structurale est l'élément des activités de bureau qui sera le plus touché par les nouvelles techniques d'information;
- L'analyse d'un système administratif donnera de meilleurs résultats si les caractéristiques de ses composantes — humaines, mécaniques ou électroniques -- sont réduites à un seul système de référence.

Toute organisation existe dans un milieu en évolution constante. Dans le but d'assurer une planification efficace et de réduire les coûts, il est de toute évidence avantageux de minimiser la portée, la diversité et le nombre des changements auxquels l'organisation doit faire face. Les organisations tentent d'ordinaire d'asservir cette évolution de deux manières : en agissant directement sur l'environnement extérieur et en implantant en leur sein des fonctions destinées à déceler et à régler la diversité. Un élément important de ces systèmes internes est le traitement de l'information effectué dans les bureaux.

Qu'il soit considéré comme une fonction organisationnelle omniprésente ou comme un ensemble d'unités géographiquement circonscrites s'occupant chacune d'une catégorie particulière d'information, le bureau a pour objet principal la transformation de données d'entrée en données de sortie se prêtant à la prise de décisions. La croissance de l'envergure et de la complexité de cette tâche s'est répercutée en parallèle sur le besoin de méthodes plus efficaces de traitement de l'information. Les nouvelles techniques de communications et de traitement de l'information ont répondu à ce besoin de manière impressionnante, et les équipements bureautiques sont maintenant courants.

Si cette automatisation du traitement de l'information qu'est la bureautique suit un cours analogue à celui d'autres automatisations industrielles, il est probable que le potentiel du nouveau matériel ne soit pas exploité à pleine capacité pendant un certain temps et, dans la plupart des cas, ces équipements seront installés dans des bureaux organisés en fonction de l'exécution de tâches très différentes.

La présente étude vise, entre autres, à élaborer des méthodes pour la collecte des données qui atténueront les difficultés de cette transition et rendront l'adaptation continue des bureaux au nouveau matériel plus harmonieuse et plus productive du double point de vue humain et technique. Un deuxième objectif, plus ambitieux, est d'explorer les questions qui marqueront l'aménagement du bureau du futur. Tout comme la coque des voiliers a dû être modifiée pour optimiser le rendement de la propulsion mécanique, le bureau sera réorganisé en vue de permettre l'utilisation efficace des nouveaux systèmes bureautiques. Et comme dans le cas de la mécanisation de la navigation, les incidences sur la structure et la composition du personnel administratif seront très importantes et de grande portée.

C'est le pari du bureau du futur qui a dicté l'orientation de la présente étude sur les thèmes soulevés par la seconde des hypothèses énoncées ci-dessus, à savoir que l'analyse de l'activité administrative sera plus utile si les composantes humaines du système sont exprimées en variables et en termes compatibles avec le vocabulaire de l'informatique et des communications. Cette idée n'est pas nouvelle; ce fut un élément important de la solution des problèmes d'ergonomie qui ont tant marqué la Seconde Guerre mondiale.

Pourquoi cette percée dans le traitement des facteurs humains dans la conception des systèmes est-elle venue à cette époque-là ? Des problèmes complexes machines-opérateurs avaient été relevés longtemps avant la Seconde Guerre mondiale. Si la percée est survenue à ce moment-là, c'est fort probablement parce que même si les machines devenaient plus complexes, le facteur humain était simplement expliqué en des termes qui étaient rarement utiles aux concepteurs de nouvelles machines. Les explications du facteur humain en fonction des types de personnalité, ou des mesures de la rigidité mentale,

ou de l'anxiété créée par les machines (dont on parle encore aujourd'hui sous le nom de " cyberphobie ") étaient fondées sur des systèmes théoriques qui, dans la plupart des cas, étaient divorcés de la conception des machines.

Bien que les méthodes mises au point pour résoudre des problèmes d'ergonomie fussent appliquées initialement à des questions d'ordre militaire, elles pouvaient facilement être adaptées au secteur industriel. L'étude et le règlement de problèmes ergonomiques dans les secteurs militaire et industriel soutiennent la thèse que lorsque des composantes humaines et mécaniques sont imbriquées dans un seul système, il existe presque toujours des interactions puissantes entre les variables psychologiques et techniques. L'heureuse exploitation de ces rapports repose largement sur l'expression des composantes mécaniques et humaines dans les mêmes termes.

Ce principe s'applique facilement à l'ergonomie des bureaux. La possibilité d'appliquer le même principe à un groupe d'employés considéré comme unité structurée présente plus d'intérêt. Si, dans l'exécution de leurs tâches, ces groupes présentent des caractéristiques qui peuvent être exprimées en termes techniques, il est possible d'évaluer la compatibilité d'un système humain et d'un système mécanique donnés. Le chapitre 4 fait état du succès obtenu jusqu'à maintenant dans l'étude de cette possibilité.

LE BUREAU ET LA RÉGULATION DE LA DIVERSITÉ

La présente étude a pour but précis d'élaborer une méthode afin d'étudier les bureaux en laboratoire et sur le terrain. Cependant, avant d'entreprendre les travaux sur ces deux modes d'étude, il a fallu répondre à deux questions : " Quelles données faut-il recueillir ? " et " Quelles méthodes de collecte faut-il utiliser à cette fin ? ". Ces questions furent réglées par l'adoption d'un modèle de bureau implicite dans l'hypothèse déjà énoncée, à savoir que les activités d'un bureau peuvent être considérées comme la transformation des données d'entrée en données de sortie appropriées. Ce modèle ne tente pas d'incorporer toutes les activités possibles d'un bureau. Son utilité vient principalement de l'économie de pensée et de travail empirique qui découle de la facilité avec laquelle des hypothèses admises peuvent être éliminées. Le modèle précise que l'exécution de cette fonction est axée sur les rapports entre :

- la diversité* des données d'entrée;
- la diversité des transformations possibles;
- la diversité des données de sortie demandées.

Ainsi, d'après le modèle, le bureau constitue un système de régulation qui permet la transformation de la diversité des données d'entrée en la diversité des données de sortie demandées.

Une méthode que ce modèle suggère est de considérer le bureau comme une " boîte noire ", et de s'arrêter à l'état des données d'entrée ainsi qu'à l'état de ces données à la sortie, après leur traitement dans le bureau. Selon ces paramètres, l'activité exécutée dans le bureau constitue la fonction de transfert reliant les entrées aux sorties. En théorie, un échantillonnage suffisant de telles transformations donnerait la fonction de transfert du bureau reliant les entrées possibles à la ventilation des sorties. Cette fonction ne serait pas nécessairement mathématique dans le sens d'un calcul. Elle pourrait également s'appliquer à des données d'entrée énumérant un ensemble de conditions pour produire des résultats détaillant tous les cas qui satisfont à ces conditions.

---

* On entend par " diversité " le nombre d'états possibles dans le système et leurs probabilités connexes.

Bien que cette méthode soit une façon pratique de déterminer la fonction de transfert d'une boîte noire mécanique ou électronique, son utilité dans le cas des bureaux est discutable. Elle fut écartée en raison de trois difficultés graves :

- Dans le cas d'une composante physique, puisque son établissement est probablement assujetti à un cahier des charges, la fonction obtenue peut être utilisée pour divers systèmes en toute confiance. Cependant, le " bureau - boîte noire " est une construction de l'esprit qui se reporte à un groupe de bureaux dont chacun peut être très différent. Ainsi, pour obtenir une fonction de transfert qui serait applicable à d'autres situations, il faudrait étudier un trop vaste échantillon de bureaux.
- Pour dériver une fonction de transfert, il faut disposer de mesures quantitatives exactes des variables à l'entrée et à la sortie. Il est évident, toutefois, que les données d'entrée d'un bureau ne peuvent être parfaitement décrites par un simple décompte de leurs " éléments " constitutifs : tant de lettres, tant d'appels téléphoniques, tant de rapports, etc. De plus, leur classement en catégories n'aide pas. Des messages qui ont presque la même forme ne transmettent pas nécessairement les mêmes éléments d'information; l'urgence associée à un message est rarement explicitée dans le message même. Et l'énoncé du message révèle rarement la pertinence d'un message particulier pour l'activité courante du bureau.
- La troisième difficulté est la plus importante : une bonne partie de la diversité dont le bureau doit s'occuper peut refléter les opérations internes du bureau même.

En conclusion, il faut ouvrir la boîte noire et en examiner les composantes et leurs rapports réciproques. Dans le cas des études sur le terrain, donc, une méthode appropriée pourrait être d'interviewer les personnes travaillant dans le bureau et de les observer directement dans l'exécution de leurs tâches. Parallèlement, dans les études en laboratoire, un groupe de personnes serait réuni, chaque membre du groupe serait chargé de certaines tâches, et les conséquences de cette répartition des tâches sur la régulation de la diversité seraient notées.

Cela donne l'impression que les composantes du système administratif sont les personnes mêmes qui y prennent part. Cependant, compte tenu de l'orientation générale de la présente étude, il semble préférable de définir une composante du système comme une activité de transformation distincte du point de vue opérationnel, et servant d'entrée ou de sortie ou d'entrée-sortie aux autres composantes. D'après cette définition, une composante peut mettre en jeu une seule personne ou comporter l'interaction de plusieurs.

Par conséquent, la description d'un bureau, qu'il s'agisse d'un bureau observé sur place ou d'un modèle construit en laboratoire, doit se faire sur deux plans :

- Une description de la structure des tâches dite structure fonctionnelle, portant sur les éléments des transformations et leur rapports entre eux, quelle que soit leur distribution par rapport aux personnes;
- Une description de la structure des liaisons entre exécutants, portant sur les réseaux des rapports professionnels en fonction de l'exécution des tâches.

Cet argument mène au modèle de bureau proposé dans le présent rapport :

- Les activités de bureau que les équipements bureautiques risquent le plus de transformer radicalement sont celles touchant la régulation (d'ordinaire la réduction) de la diversité;
- La structure formelle des tâches d'un bureau comprend la description précise des procédés de transformation -- définis ci-dessus comme composantes -- et de leur imbrication;
- La répartition de ces procédés, ou tâches, parmi l'ensemble des personnes qui forment l'effectif du bureau détermine les rapports professionnels entre elles;
- Les rapports professionnels entre les membres de l'effectif sont complexes et divers, et ils finissent par former une structure sociale qui facilite (ou gêne) le rendement et qui sert " d'habitat social " stable aux personnes qui en font partie;

- La structure sociale transforme successivement la structure formelle des tâches en une structure effective;
- Les modifications de la structure formelle des tâches qui finissent par transformer la structure sociale peuvent souvent susciter des incidences dont la valence et la portée dépendront du contexte.

Pour comprendre ce modèle, il y a lieu d'examiner la diversité des entrées et des sorties du bureau, et les activités de transformation qu'effectue le bureau.

a) Diversité des entrées et des sorties. La diversité des entrées peut être externe ou interne. La diversité externe trouve sa source dans le contexte administratif, lequel peut être d'autres éléments de l'organisation ou encore le contexte global de l'organisation, selon la position hiérarchique du bureau au sein de l'organisation.

La diversité interne est produite par le bureau lui-même, au cours de la transformation de la diversité externe. Elle peut être le résultat d'erreurs, de difficultés de coordination, de la distribution du personnel, etc. Une caractéristique importante de la diversité interne est le fait qu'elle met en question l'étude du bureau en tant que " boîte noire ", modèle de bureau fondé sur le rapport entre la diversité des entrées et des sorties. La diversité interne est aussi un bon indicateur de l'efficacité de la structure administrative.

Il est impossible de mesurer la diversité des entrées d'un bureau en faisant abstraction des activités de transformation que son personnel effectue, car la plupart des bureaux répartissent les entrées en catégories d'éléments qui se ressemblent. Autrement dit, la perception de la diversité administrative n'est pas dissociée des mécanismes de traitement de la diversité en usage.

En règle générale, la diversité des sorties d'un bureau est inférieure à la diversité de ses entrées. Cette réduction de la diversité ou suppression de l'incertitude équivaut à la fonction de contrôle qui incombe au bureau. Le bureau réussira à exercer cette fonction de contrôle dans la mesure où la diversité de ses entrées s'harmonisera avec ses activités de transformation.

b) Activités de transformation. Ces activités servent à régulariser la diversité administrative. Toute composante d'un système de bureau est définie comme une activité de transformation distincte du point de vue opérationnel et servant d'entrée, de sortie, ou d'entrée-sortie par rapport aux autres composantes. Ainsi définie, une composante peut mettre en jeu une seule personne ou l'interaction de plusieurs.

En fonction de cette définition, on peut décrire la structure fonctionnelle du bureau à partir de ces éléments de transformation et des rapports entre eux, quelle que soit leur distribution par rapport aux exécutants.

La structure fonctionnelle, en tant que réseau de tâches connexes, commande des rapports professionnels entre les exécutants. Ces rapports interpersonnels sont complexes et divers; ils finissent par se stabiliser en une structure sociale qui facilite (ou gêne) le rendement et sert " d'habitat social " stable aux employés. Les rapports entre la structure fonctionnelle et la structure sociale sont bidirectionnels : la première fait obstacle à l'épanouissement des rapports sociaux, tandis que l'autre modifie la structure fonctionnelle voulue pour en faire celle qui est réellement d'usage.

La structure sociale sera forte dans la mesure où les rajustements mutuels seront nécessaires à la coordination des activités connexes de transformation dans le cadre de la structure fonctionnelle. En d'autres termes, des structures fonctionnelles différentes engendrent des degrés divers d'interdépendance entre exécutants. On peut considérer que ces différences font partie d'un même continuum, dont une extrémité est technique et l'autre sociale. À l'extrémité technique se trouve un processus de coordination dans le cadre duquel des règles et des procédures types régissent les rapports entre les activités de transformation. À l'extrémité sociale correspond un processus de coordination dans le cadre duquel les activités connexes de transformation sont régies par accord mutuel entre les exécutants.

La coordination d'une structure fonctionnelle au moyen d'un processus technique constitue un système prévisible, tant du point de vue de la diversité de ses entrées que des activités de transformation nécessaires. En outre, les rapports entre les exécutants sont prescrits; les attentes au sein de la structure sociale sont fondées sur des règles et des procédures officielles. Pareil système mécanique, si efficace qu'il soit, est susceptible de créer un milieu de travail hostile aux initiatives et aux jugements personnels, de structure sociale faible à cause de la normalisation de la coordination, et propice à l'exaspération des personnes, car on aura tendance à s'écarter de la ligne de conduite prescrite. Il va sans dire que le processus social de coordination engendre un milieu de travail fort différent dans lequel les exécutants peuvent s'entraider aussi bien que causer des difficultés.

Les systèmes technique et social de coordination que nous venons de décrire sont les extrêmes : la plupart des bureaux se situeront sur un point ou un autre du continuum. La question est de savoir si le fonctionnement d'un bureau donné tend généralement vers une extrémité du continuum plutôt que l'autre.

Le modèle théorique du bureau a pour objet d'expliquer les effets de la bureautisation en fonction des changements que subit la structure fonctionnelle et des changements apportés en conséquence à la structure sociale.

La méthode se prêtant à l'étude des bureaux découle directement du modèle; elle a été conçue pour recueillir des données sur la diversité des tâches, les rapports fonctionnels, les rapports de dépendance fonctionnelle et la structure sociale.

ÉTUDES SUR LE TERRAIN

Approche analytique

Il est possible d'examiner les transformations réalisées dans un bureau à divers niveaux d'analyse; le niveau d'analyse approprié dans une situation particulière dépendra de la nature de la question à l'étude. Par exemple, des transformations peuvent être reliées aux fonctions du bureau dans son ensemble, aux fonctions de services et de groupes au sein du bureau, ou à des fonctions particulières. La présente étude est axée sur les caractéristiques de l'exécution des tâches de l'ensemble du bureau et de groupes au sein du bureau. Cette importance accordée à l'exécution des tâches au niveau collectif suggère certains parallèles entre l'approche prise ici à la bureautique et l'approche " socio-technique " à l'automatisation industrielle[1]. L'analyse préliminaire de ces parallèles aidera peut-être à inscrire dans un contexte théorique plus général les mesures recommandées pour les études réalisées sur le terrain.

L'un des principaux objectifs de l'approche socio-technique à l'innovation est l'intégration harmonieuse du " système technologique " composé de machines et de procédés normalisés à la structure fonctionnelle des exécutants, c'est-à-dire l'organisation de leur travail. La thèse avancée est la suivante : les exigences techniques des nouveaux équipements risquent de limiter les types de structure fonctionnelle possibles, mais il peut demeurer assez de flexibilité pour adapter l'un des deux systèmes, ou les deux, afin d'en maximiser l'ergonomie. L'effort d'adaptation a été concentré sur la structure fonctionnelle, peut-être parce qu'elle est considérée comme le plus souple des deux systèmes. Les caractéristiques révélatrices de la structure fonctionnelle sont l'interdépendance fonctionnelle des exécutants et les caractéristiques sociales des groupes formés en fonction des rapports d'interdépendance fonctionnelle.

---

1. Voir, par exemple, Emery, F.E. et Trist, E.L. "Socio-Technical Systems", Management Sciences: Models and Techniques, vol. II, 1960, C. West, Churchman et M. Verhulst (éd.), Pergamon, Londres.

Certaines raisons laissent croire que les rapports d'interdépendance fonctionnelle influent sur l'implantation de méthodes automatisées dans les bureaux. D'abord, ils reflètent la répartition des tâches et les réseaux de coordination, officiels et officieux, dans le cadre desquels un bureau exécute effectivement ses fonctions générales. Une bureautisation qui " respecte " le système en place réduira probablement les bouleversements durant la période de transition. En second lieu, les rapports d'interdépendance fonctionnelle créent le climat dans lequel des relations sociales reliées à l'exécution des tâches s'établissent entre les membres du personnel. Il ne s'agit pas tellement de relations d'amitié, mais plutôt de relations professionnelles dans lesquelles s'inscrivent l'entraide et les échanges sur le plan de l'exécution des fonctions. Une structure sociale reliée au travail est donc une structure dans laquelle les membres ont certaines attentes relativement à ces échanges. Si l'implantation de nouvelles méthodes fait éclater ces liens et comportements, il peut en résulter des conséquences néfastes.

En vue d'étudier l'incidence de la bureautique sur le terrain, nous nous sommes concentrés sur la mise au point de méthodes propres à déterminer les rapports d'interdépendance fonctionnelle et à évaluer les rapports sociaux reliés à l'exécution des tâches.

Rapports d'interdépendance fonctionnelle

On pourra soutenir que toutes les tâches reliées à un résultat particulier doivent être interdépendantes, mais la présente étude se limite aux dépendances attenantes. Il y a donc dépendance lorsque le rendement d'une personne peut influer directement sur le rendement d'une autre. Lorsque les rapports de dépendance sont séquentiels, le rendement d'une personne devient l'apport initial du travail d'une seconde personne, et le taux, la quantité, la facilité ou la satisfaction du rendement de la seconde sont fonctions du rendement de la première. Ils sont aussi de type parallèle, lorsque la similitude et la proximité des opérations permettent une redistribution négociée de la charge de travail ou des échanges d'informations et de compétences. Ces rapports influent aussi sur le taux, la quantité, la facilité et la satisfaction du rendement des employés.

Vérification de la méthode

Il est évident qu'il est impossible de recueillir des renseignements sur ces rapports de dépendance à partir de listes des activités qui constituent essentiellement des descriptions statiques des comportements. C'est pourquoi nous avons conçu une méthode d'entrevue afin d'obtenir les renseignements suivants :

- Les activités considérées comme des fonctions permanentes d'un poste;
- Les événements qui amorcent une activité;
- Les opérations exécutées au cours d'une activité;
- La nature et la destination des résultats d'une activité;
- Les personnes avec qui l'exécutant a communiqué au cours d'une activité;
- La permutabilité perçue du personnel;
- L'estimation subjective du temps consacré à une activité en pourcentage des heures totales de travail.

La méthode a été vérifiée sur le terrain. Vingt-huit employés d'un organisme gouvernemental furent interviewés individuellement. Ils constituaient presque l'effectif complet de l'organisme à l'exception de la haute direction. Dans huit cas, deux interviewers ont consigné les données dans le but de contrôler la fiabilité des résultats. Les autres séances furent menées par un seul interviewer.

Il s'est avéré que de tracer un graphique dirigé pour chaque activité était un bon moyen de consigner les réponses du sujet. Ce graphique était tracé à mesure que le sujet parlait, ce dernier étant libre de commenter la validité du graphique. Nous avons noté que le diagramme rappelait souvent des liaisons que le sujet n'avait pas relevées au début.

Constatations générales

Les constatations générales seront présentées en fonction a) des rapports entre les personnes, b) des rapports entre les sections, c) du cheminement du travail dans le bureau, d) des procédures officieuses et e) des opérations limitrophes de l'organisme.

a) Les rapports entre les personnes. (i) Personnel de soutien : En énumérant les contacts réalisés au cours d'une activité, le personnel de soutien avait tendance à ne nommer que d'autres employés de bureau de la même section (avec qui le rapport de dépendance est parallèle) ou le supérieur immédiat. La portée générale de cette tendance indique une délimitation assez nette des sections de l'organisme; en outre, les employés de soutien parlaient de leurs rapports avec d'autres sections en fonction de celles-ci, et ce, même lorsqu'ils connaissaient le nom d'employés dans ces sections. Ces faits laissent entendre que les structures sociales au sein de ce groupe s'alignent sur l'organisation en sections. L'utilisation de machines de traitement de textes présente une exception intéressante à cette règle. Ces machines sont situées en territoire " neutre " et rapprochent des employés de soutien de diverses sections. Les employés reçoivent officiellement peu de formation dans l'utilisation de la machine, de sorte que les utilisateurs plus expérimentés dispensent officieusement aide et formation. Il appert, dans ce cas, que l'implantation du matériel bureautique a élargi la structure sociale existante. Les employés de soutien ont bien accueilli les machines mêmes, mais se sont dits insatisfaits du fait qu'ils estimaient ne pas avoir reçu une formation suffisante pour exploiter la machine pleinement.

(ii) Les cadres : Alors que les employés de soutien s'adressaient à leurs supérieurs immédiats pour régler leurs problèmes professionnels, les cadres avaient tendance à échanger de façon officieuse avec leurs collègues pour résoudre leurs difficultés ou obtenir plus de renseignements. Les facteurs importants dans cet échange semblent être la proximité géographique et la similitude des fonctions. Toute réforme méthodologique qui augmenterait le degré de spécialisation de ce groupe serait donc susceptible de réduire les paramètres actuels de ces échanges. Les contraintes professionnelles perçues (comme le fardeau du travail d'écritures que les cadres disent être tenus de faire) constituent un obstacle psychologique qui limite peut-être les échanges de cet ordre. Des réformes méthodologiques qui réduiraient ce fardeau favoriseraient peut-être la collaboration.

b) Les rapports entre les sections. Comme il a déjà été précisé, les rapports entre les sections furent décrits en fonction de la structure organisationnelle plutôt qu'en fonction des interlocuteurs. Quoi qu'il en soit, il existait manifestement des rapports de dépendance fonctionnelle et sociale entre les sections, et des difficultés éprouvées par une section suite à la perte d'un dossier, par exemple, ou à la remise d'une formule incomplète pouvaient causer des ennuis à une section attenante. L'ampleur des problèmes entre les sections est probablement indiquée dans le nombre de communications qui se font dans le sens contraire à la filière officielle. Il s'agit notamment des demandes de précisions, de renseignements et de changements visant le travail déjà fait par une section, nécessaires aux travaux d'une autre section.

c) Le cheminement du travail dans le bureau. Les données recueillies ont permis de reconstituer le cheminement du travail dans le bureau à partir des " éléments " décrits par les personnes interviewées. Dans ses grandes lignes, cette représentation correspondait étroitement à un organigramme que l'organisme nous a remis par la suite. Cette reconstitution fut réalisée par des interviewers qui n'avaient aucune connaissance antérieure de l'organisme, et elle comprenait les principales caractéristiques du bureau et de ses fonctions que les interviewers ignoraient.

La principale différence entre l'organigramme officiel et la reconstitution était que notre graphique indiquait plus de liaisons entre les sections. Il indiquait aussi la présence de rapports réciproques là où l'organigramme officiel présentait des liaisons unilatérales seulement. Il était par ailleurs plus détaillé car il décrivait les liaisons au sein des sections aussi bien qu'entre elles.

d) Les procédures officieuses. La méthode d'entrevue a révélé la présence de nombreuses procédures officieuses dont certaines ont déjà été mentionnées. D'autres, qu'il est pour le moment impossible de classifier, laissent supposer l'existence d'importants mécanismes officieux dans les rapports avec les organismes extérieurs, qui facilitent, dans l'ensemble, l'exécution des tâches de l'organisme. Toute réforme méthodologique qui perturberait ce réseau officieux de communication pourrait provoquer une soudaine diminution du rendement du bureau.

e) Les opérations limitrophes de l'organisme. En plus de décrire la dynamique interne du bureau, les données recueillies traçaient les rapports du bureau avec son milieu. La contribution d'autres ministères et les conséquences des résultats inacceptables présentaient clairement la fonction générale du bureau à l'étude. Ses fonctions étaient de type réglementaire et visaient à consolider les procédures gouvernementales au moyen d'un ensemble de pratiques normalisées. L'échec risquait d'entraîner des actions en recours très coûteuses pour l'organisme. Par conséquent, on peut évaluer le rendement de l'organisme dans une certaine mesure par le nombre d'appels qui sont officiellement interjetés suite aux décisions qu'il rend, puisqu'ils permettent d'estimer l'ampleur de la diversité inacceptable que le bureau n'a pas réussi à transformer. Cette diversité inacceptable peut provenir des ministères que le bureau dessert, du bureau lui-même, ou être attribuable à des lignes de conduite gouvernementales ambiguës.

Compte tenu des fonctions de l'organisme, la présence de rapports conflictuels entre les ministères desservis et le bureau était inévitable. Les observations des sujets interviewés en ont confirmé la présence, notamment les exemples de tentatives de tromperie.

Une version détaillée de l'analyse de la réduction de la diversité des fonctions du bureau fut présentée aux membres de la haute direction, qui l'ont jugée comme une description intelligible et acceptable de la fonction de l'organisme. Leur promptitude à accepter l'analyse accorde une certaine validité à nos constructions théoriques.

Il nous faut maintenant définir et recueillir des mesures empiriques de la diversité des entrées et des sorties, et de la diversité autogénérée. Le nombre de communications effectuées dans le sens contraire du cheminement officiel du travail, à savoir les demandes de précisions et de changements dans la présentation des données, etc., peut assez bien servir à estimer la diversité des entrées et la diversité autogénérée. Comme il a déjà été précisé, la diversité des sorties sera indiquée dans le pourcentage de cas traités qui donnent lieu à des appels. Si ces variables peuvent être mesurées, nous pouvons

en dégager des mesures réalistes du rendement du bureau dans son ensemble, et les incorporer ensuite dans des études comparatives de l'incidence de l'automatisation. Les renseignements de cet ordre, cependant, peuvent être trop épineux pour en permettre la collecte auprès d'organismes gouvernementaux, mais il peut être plus facile de les recueillir dans des bureaux du secteur privé.

Rapports sociaux reliés à l'exécution des tâches

Lorsqu'il existe des rapports d'interdépendance fonctionnelle, il peut y avoir des comportements de collaboration qui dépassent les exigences purement officielles des postes et qui peuvent avoir une valeur sociale et émotive pour les personnes en cause. Le rôle de ces activités dans la création d'une structure sociale officieuse dépend en partie des attentes dans ce domaine. Puisque les rapports de dépendance fonctionnelle forment le cadre de ces échanges, toute réforme méthodologique qui modifie ces rapports risque aussi d'influer sur ces comportements de collaboration et de faire éclater la structure actuelle des attentes.

Les conséquences de ce genre peuvent être difficiles à prévoir puisque les attentes naissent plutôt des éléments officieux que des éléments officiels des méthodes de travail. Si les comportements de collaboration font partie des exigences officielles d'un poste, l'exécution de ces obligations ne comporte aucun renseignement social " excédentaire ". Par contre, lorsque ces comportements ne font pas partie des attentes officielles -- qu'il s'agisse d'un avantage ou d'un invonvénient du point de vue de la personne qui en dépend --, ces écarts peuvent avoir une portée sociale ou émotive.

Il importe de souligner que les réformes méthodologiques peuvent avoir des conséquences positives ou négatives sur une structure sociale officieuse. Elles peuvent éliminer ou créer des rapports de dépendance fonctionnelle, susceptibles d'entraîner des relations sociales positives et négatives. Comme on l'a déjà indiqué, il est arrivé à une occasion que l'automatisation crée des rapports parallèles de dépendance fonctionnelle qui ont donné lieu à des échanges généralement positifs.

Si les structures sociales officieuses reliées à l'exécution des tâches sont axées sur les échanges et sur les attentes relatives aux échanges, elles peuvent être considérées comme des valeurs que partagent des personnes ou des groupes. On pourrait adapter au cas à l'étude la méthode pour identifier les valeurs de ce genre qui a déjà été utilisée dans divers milieux sociaux[2].

La méthode se compose des grandes étapes suivantes :

- Un échantillon de personnes est choisi parmi la population à l'étude;
- Celles-ci sont informées de la valence (positive ou négative) attribuée à un comportement et sont priées de relever des exemples de comportements ayant cette valence qui peuvent avoir lieu, ou qui ont effectivement lieu, dans un contexte particulier. (L'expérience a révélé que la précision des instructions est importante, et il peut être nécessaire de faire des essais préliminaires pour vérifier la validité de l'énoncé. On pourrait, par exemple, évaluer une valence positive en posant la question suivante : " Dans l'exercice de vos fonctions, y a-t-il des choses que d'autres personnes dans le bureau font, qui vous sont utiles et que vous appréciez ? ");
- Les sujets sont priés de relever des exemples de comportements auxquels une valeur positive ou négative a été accordée, et d'en indiquer la source.

La méthode a été utilisée dans le cadre des mêmes études effectuées sur le terrain pour vérifier la mesure des rapports de dépendance fonctionnelle. Les caractéristiques possibles des résultats prévisibles sont présentées dans la première partie.

Il est probable que les sources humaines de comportements à valences positives et négatives citées soient des personnes nommées dans le cadre des rapports de dépendance fonctionnelle, alors que les sources qui constituent des

---

2. Voir Kalhorn, J. "Values and Sources of Authority Among Rural Children", Iowa University Studies in Child Welfare, vol. 20, 1944. Voir également Barthol, R.P. et Bridge, R.G. "The Echo Multi-response Method for Surveying Value and Influence Patterns in Groups", Psychological Reports, 1968, 22, p. 1345-1354.

sections entières de l'organisation aient été mentionnées comme sections dans le contexte des rapports de dépendance fonctionnelle. En d'autres mots, il devrait y avoir une certaine corrélation entre le réseau des rapports de dépendance fonctionnelle et le réseau des comportements sociaux ayant une valence. Généralement, on nommera les personnes plus fréquemment que les sections, car les rapports sociaux devraient naître de procédures officieuses qui sont souvent associées à des personnes en tant qu'individus.

Si une corrélation du genre est constatée, elle confirmera plus ou moins la validité convergente des mesures et de leurs fondements théoriques. Si, en outre, les données révèlent la présence de sources puissantes ou stables de rapports sociaux, il serait indiqué de tenir compte de ce schème de comportement dans l'adoption de réformes méthodologiques.

Si aucune corrélation n'est constatée entre les rapports de dépendance fonctionnelle et la structure sociale, la raison pourrait être qu'une des mesures, ou les deux, ou leurs fondements théoriques sont lacunaires; ou encore que la structure sociale est extrêmement faible ou instable. Une structure sociale est faible lorsque les comportements dans des situations de dépendance fonctionnelle sont régis par des mécanismes officiels, car il n'y a aucune base pouvant donner naissance à une structure sociale officieuse reliée à l'exécution des tâches. Une structure sociale instable devrait, par contre, être marquée par des valeurs inconciliables ou idiosyncratiques révélant l'absence d'attentes communes, ce qui peut se produire notamment lors de l'implantation d'une série de modifications dans un organisme.

Diverses analyses peuvent être effectuées à partir de données de ce genre sur les valeurs sociales. Une analyse intéressante vise à établir si les activités à valence positive ont tendance à être associées à l'<u>abstention</u> de certains comportements alors que les activités à valence négative sont associées à l'<u>exécution</u> de certains comportements. Cette structure dénote souvent un milieu formaliste où les règlements abondent, et en effet, elle est peut-être caractéristique de certaines bureaucraties. Des données de cet ordre seraient importantes dans l'interprétation d'une absence de corrélation entre les rapports fonctionnels et les rapports sociaux, le cas échéant.

Étude sur le terrain

L'enquête sur le terrain décrite dans la présente, qui porte sur la dépendance fonctionnelle, les fonctions générales d'entrée/sortie et la structure sociale, constitue un ensemble théoriquement interrelié pouvant servir à évaluer l'incidence de l'automatisation à divers niveaux au sein des bureaux. À cette fin, les mesures devront être appliquées à des modèles comparatifs.

Il était prévu d'étudier un bureau en cours d'automatisation et de comparer son état antérieur et postérieur à l'automatisation. Il s'est avéré que le bureau à l'étude (le bureau A) ne serait pas automatisé assez rapidement pour qu'une comparaison de ce genre puisse être effectuée dans le délai imparti. À l'heure actuelle, le bureau est doté de plusieurs machines de traitement de textes de marque WANG, d'un analyste fonctionnel et d'un seul employé se servant du matériel assez régulièrement. L'automatisation des autres tâches en est donc encore aux premiers stades.

Afin d'obtenir quelques données comparatives, nous avons choisi une seconde organisation dont le bureau était déjà fortement automatisé depuis trois ans. Tous les employés de ce bureau sont dotés de machines de traitement de textes, qu'ils utilisent quotidiennement (on estime en moyenne 50 p. 100 du temps). Les sujets de notre échantillon se servaient du matériel depuis 18 mois en moyenne, ce qui correspond à peu près à leur période d'embauche au sein de la compagnie (20 mois en moyenne). Par comparaison au bureau A, le bureau B était à un stade avancé d'automatisation.

Le bureau A fait partie d'un organisme central provincial dont le rôle premier consiste à réglementer certains aspects de l'emploi dans la fonction publique. L'organisme compte une centaine d'employés. Le bureau B fait partie d'une société privée de fabrication qui se spécialise dans l'assemblage de terminaux d'ordinateur. Fondée il y a environ trois ans, cette société de 110 employés distribue ses produits sur les marchés canadien, américain et européen.

Les mesures que nous avons prises dans chacun des bureaux sont à peu près les mêmes. Cependant, puisque nous avons procédé de façon quelque peu différente pour l'étude du bureau B, il sera plus simple de présenter les résultats séparément pour chacun des bureaux avant de les comparer.

Hypothèses

Les qualificatifs " technique " et " social " servent à décrire deux modes d'interaction entre les tâches connexes d'un organisme, et le lecteur aurait intérêt à retenir le sens particulier que nous prêtons à ces termes. On considère que les réseaux sociaux fondés sur des rapports de dépendance fonctionnelle sont nés de l'existence de rapports sociaux aussi bien que techniques entre les diverses tâches.

Un certain nombre d'hypothèses découlent de cette théorie.

Première hypothèse : La modification des rapports entre les tâches influence le réseau social fondé sur les rapports de dépendance fonctionnelle. Plus précisément, transformer un rapport social en un rapport technique mènera à un affaiblissement des liens sociaux (ce qui n'est pas nécessairement mauvais, bien entendu, si le lien social produisait un effet négatif). En remplaçant un lien technique par un lien social, on contribue au renforcement des réseaux sociaux.

Deuxième hypothèse : Plus les rapports de nature technique sont nombreux, plus la structure sociale du bureau est faible et plus les procédés techniques sont perçus comme moyens d'accomplir les tâches. Plus les rapports de nature sociale sont fréquents, plus la structure sociale est solide et plus les facteurs sociaux sont perçus comme moyens d'accomplir les tâches.

Troisième hypothèse : Plus la diversité des tâches augmente, plus les accords mutuels s'imposent comme moyens de coordonner le travail et plus il existe de rapports sociaux entre les diverses tâches. À mesure que la diversité des tâches diminue, c'est le contraire qui se produit.

On a avancé l'idée qu'un haut niveau d'automatisation risque de réduire la diversité dans la teneur et l'organisation des activités administratives. Si cela est vrai, on peut alors faire certaines prédictions quant à la comparaison des bureaux A et B :

Prédiction n° 1 : La diversité des tâches sera plus grande dans le bureau A que dans le bureau B.

Prédiction n° 2 : Les rapports sociaux seront relativement plus fréquents dans le bureau A que dans le bureau B.

Prédiction n° 3 : Des facteurs sociaux plutôt que des facteurs techniques seront plus souvent perçus dans le bureau A que dans le bureau B comme éléments susceptibles d'influencer l'exécution des tâches.

Prédiction n° 4 : Le moral de l'effectif du bureau A sera supérieur à celui du bureau B.

Prédiction n° 5 : Le matériel électronique sera moins souvent la cible de critiques dans le bureau A que dans le bureau B.

Bureau A - Méthode

Sujets

Nous avons étudié le bureau A en deux étapes distinctes, entre lesquelles il s'est écoulé plusieurs semaines. Au cours de la première étape, nous avons interviewé séparément 28 employés. Durant la seconde, 21 employés ont rempli un questionnaire. Pour les besoins de l'étude, il était impératif que chaque sujet participe aux deux étapes. Malheureusement, seulement 15 personnes ont réussi à le faire. De ce groupe, trois sujets étaient relativement nouveaux à un poste dont l'emplacement hiérarchique était difficile à déterminer. En conséquence, la plupart des analyses se fondent sur l'équation n = 12.

Ligne de conduite

Nous avons rencontré les sujets séparément lors d'une séance de 30 à 60 minutes, ayant pour objet l'analyse des tâches. Nous leur avons posé des questions structurées afin de déterminer :

- le nombre d'activités principales exercées par le titulaire d'un poste donné;
- le pourcentage de temps consacré à l'activité principale;
- les personnes avec lesquelles le sujet entretient normalement des rapports dans le cadre d'une activité donnée.

Les sujets ont ensuite rempli en groupe un questionnaire dont l'objet était de déterminer la dépendance fonctionnelle. Nous leur avons posé les deux questions suivantes :

- Qu'est-ce qu'une personne de votre milieu de travail pourrait faire pour vous rendre la tâche plus facile ? Qui est cette personne ?
- Qu'est-ce qu'une personne de votre milieu de travail pourrait faire pour vous rendre la tâche plus difficile ? Qui est cette personne ?

Nous avons demandé aux sujets de donner 18 réponses, 9 positives et 9 négatives. Ils ont inscrit séparément les réponses positives sur des fiches blanches et les réponses négatives sur des fiches rouges.

Résultats et discussion

Afin de vérifier les hypothèses et les prédictions présentées ci-dessus, il fallait extraire des données recueillies a) la diversité des tâches, b) les rapports sociaux, c) les facteurs sociaux et techniques influant sur l'exécution des tâches, d) le moral de l'effectif et e) les critiques formulées à l'égard du matériel électronique. Nous nous attarderons pour le moment aux trois premiers éléments.

a) Diversité des tâches. Deux questions étaient pertinentes à la diversité des tâches, soit le nombre d'activités principales liées à un emploi donné et le pourcentage de temps consacré à l'activité principale. Étant donné que plus les activités principales sont nombreuses, moins l'employé a de temps à consacrer à chacune, la corrélation entre les variables devrait être négative. Le rapport permet donc de vérifier l'interdépendance des deux estimations.

On s'attendrait par ailleurs à ce qu'il y ait un lien entre le niveau hiérarchique de l'employé et la diversité de ses tâches. On pourrait en outre escompter que les tâches soient moins diversifiées dans les postes de soutien et plus variées dans les postes de gestion. Un rapport de ce genre procure donc un moyen approximatif de valider nos mesures. Nous nous sommes fondés sur la classification des postes dans l'administration fédérale pour mesurer le niveau hiérarchique. On peut voir au tableau ci-dessous la corrélation entre les trois variables.

Tableau 1

Corrélation entre le nombre d'activités, le pourcentage de temps consacré à l'activité principale et le niveau hiérarchique

	Nombre d'activités	Pourcentage de temps	Niveau hiérarchique
Nombre d'activités		- 0,50*	0,81*
Pourcentage de temps			- 0,67*

* $p < 0,05$; test unilatéral.

Toutes les corrélations vont dans le sens prévu et sont significatives au delà du seuil de 0,05. Par conséquent, nous utiliserons comme mesure de la diversité des tâches, le nombre d'activités et le pourcentage global de temps que l'employé y consacre.

b) Rapports sociaux. Dans l'analyse des tâches, les sujets soumis à l'entrevue ont fourni le nom de personnes avec lesquelles ils entretiennent normalement des liens dans l'exercice d'une activité donnée. Ces réponses constituent l'ensemble des rapports fonctionnels d'un employé donné.

Les rapports peuvent être soit de nature technique, soit de nature sociale. Dans le premier cas, il existe un mécanisme technique ou une procédure qui régit la façon dont le rapport est établi. Dans le second, les personnes en cause régissent elles-mêmes le rapport, soit parce que l'une ou l'autre s'éloigne de la contrainte technique, soit parce qu'aucune contrainte de ce genre n'a été établie.

Il est à noter que lorsqu'il existe une méthode ou une procédure normalisée et que les personnes en cause la respectent, nul ne peut influencer le rendement de l'autre. Chacune des personnes accomplit la tâche qui lui incombe et la coordination s'effectue automatiquement. C'est uniquement lorsque les normes sont mal à propos, que les personnes en cause décident de ne pas les respecter, ou qu'il n'en existe aucune, que l'un peut influencer le rendement professionnel de l'autre. (Il y a à cela une exception, lorsqu'une personne a le pouvoir de modifier les normes et par conséquent d'influencer le rendement. On reviendra sur ce rapport social particulier, le " rapport d'autorité ".)

En règle générale, cependant, lorsqu'il est possible pour une personne d'influencer le rendement professionnel d'une autre par la façon dont elle exerce ses propres fonctions, le rapport entre les deux postes n'est pas régi par des moyens techniques. C'est là que la conciliation et la négociation peuvent s'effectuer.

Si ce raisonnement est juste, il s'ensuit que les rapports de nature sociale exigent nécessairement, d'une part, qu'un rapport existe et, d'autre part, que le rendement professionnel puisse être influencé par l'entremise de ce rapport.

Le questionnaire sur les dépendances fonctionnelles a permis de recueillir le nom de personnes citées par les sujets comme source d'influence sur le rendement professionnel. Le sous-ensemble de ces personnes avec lesquelles le sujet entretient également un rapport fonctionnel équivaut par conséquent à des relations qui respectent les conditions nécessaires à l'existence d'un rapport social. (Il est à noter toutefois que l'ensemble peut également comprendre des rapports d'autorité.)

Comme première mesure approximative du rapport social, nous avons donc pris l'intersection de l'ensemble des rapports fonctionnels et de l'ensemble des dépendances fonctionnelles. On estime qu'il y a rapport social lorsque le sujet mentionne une personne avec laquelle il entretient des rapports professionnels qu'il perçoit aussi comme une source d'influence sur l'accomplissement de son travail.

Il est alors possible d'étudier la validité de la théorie et des mesures en vérifiant la troisième hypothèse, selon laquelle la diversité des tâches augmente à mesure qu'augmente le nombre de rapports sociaux. Le cas échéant, le nombre de rapports sociaux d'un employé devrait augmenter en fonction du nombre d'activités qu'il exerce et de son niveau hiérarchique et diminuer en fonction du temps qu'il consacre à l'activité principale. Les corrélations sont indiquées au tableau ci-dessous.

Tableau 2

Corrélation entre le nombre de rapports sociaux et le nombre d'activités, le pourcentage de temps et le niveau hiérarchique

	Nombre d'activités	Poucentage de temps	Niveau hiérarchique
Nombre de rapports sociaux	0,69*	- 0,41	0,67*

* $p < 0,01$

Tous les rapports allaient dans le sens prévu et deux étaient significatifs. Ces chiffres viennent étayer jusqu'à un certain point la troisième hypothèse et la mesure des rapports sociaux.

c) Facteurs sociaux et techniques influant sur l'exécution des tâches. Les réponses que les sujets ont apportées aux questions " Qu'est-ce qu'une personne de votre milieu de travail pourrait faire pour vous rendre la tâche plus facile/plus difficile ? " nous permettent d'étudier l'orientation des influences qui s'exercent sur l'exécution des tâches. Les préoccupations exprimées se rapportent-elles à des questions de procédure, à la formation,

aux descriptions d'emploi, à la documentation et à d'autres caractéristiques " techniques " de l'exécution des tâches, ou plutôt aux rapports interpersonnels, au moral de l'effectif, aux conflits, à la collaboration, aux influences et à d'autres aspects " sociaux " du rendement ?

Afin de mesurer la fréquence relative de chaque type de préoccupation, trois juges ont classé chacune des 306 réponses suivant trois catégories : préoccupation d'ordre technique, préoccupation d'ordre social et préoccupation indéterminée (lorsqu'ils n'arrivaient pas à départager). Chacun des juges a mis entre trois et quatre heures pour accomplir toutes les étapes de façon autonome[3].

On s'est d'abord intéressé à l'interdépendance des jugements rendus. Chacun des trois juges a classé les réponses en trois catégories, de sorte qu'une réponse donnée pouvait être attribuée 3 X 3 X 3 fois. Si les réponses étaient distribuées de façon aléatoire, il y aurait trois façons sur les 27 possibles qu'un accord unanime puisse être intervenu par hasard entre les juges. Dans pareilles conditions, le nombre prévu d'accords unanimes aurait été de 34. Le nombre obtenu, c'est-à-dire 154, dépassait de beaucoup les possibilités du hasard ($\underline{z} = 21,7$; $p < 0,01$). Un critère d'entente moins rigoureux voudrait qu'aucune réponse ne soit estimée d'ordre technique par un juge et d'ordre social par un autre. Si l'on se fonde sur ce critère d'abstraction de toute contradiction, le niveau d'entente est porté à 275 réponses, soit près de 90 p. 100 du total.

Le nombre de réponses classées " indéterminées " était restreint en fonction des deux critères d'entente (aux environs de 10 p. 100), aussi avons-nous exclu ces réponses. Toutes les autres réponses avaient été jugées d'ordre technique ou d'ordre social. Nous avons obtenu pour chacun des sujets un compte global pour ce qui de " l'orientation technique " à partir du rapport suivant : (nombre de réponses d'ordre technique)/(nombre de réponses d'ordre technique + social).

---

3. Voir à l'annexe B un échantillon des préoccupations d'ordre technique et, à l'annexe C, les préoccupations de nature sociale.

Une pareille mesure nous permet de vérifier la deuxième hypothèse, selon laquelle plus les rapports de nature technique sont nombreux, plus la structure sociale sera faible et plus les procédés techniques seront perçus comme moyens d'accomplir les tâches. L'hypothèse se fonde de fait sur le bureau dans son ensemble, cependant elle peut s'appliquer individuellement, auquel cas nous prévoyons une corrélation négative entre le nombre de rapports sociaux d'un exécutant et son compte global d'orientation technique. La corrélation obtenue allait dans le bon sens, mais elle était faible ($\underline{r}$ = 0,23; n.s.)

Il est possible que la mesure du rapport social pose une difficulté. Nous avons déjà mentionné que la définition de la mesure permettait d'inclure une certaine catégorie de rapport où une personne exerce l'autorité sur une autre. Une telle personne peut exercer une influence directe sur l'exécution des tâches en modifiant les normes techniques de rendement. Par conséquent, les rapports de ce genre n'impliquent pas forcément la présence d'accords mutuels ou d'autres influences de nature sociale aux points de raccordement entre les diverses tâches. Nous nous sommes efforcés de supprimer ces relations en excluant les rapports sociaux subalterne-supérieur, de sorte que pour chacun des sujets, nous avons obtenu une mesure de rapport social avec ses pairs. La corrélation entre cette mesure de rapport social et le compte de l'orientation technique des personnes était la suivante : $\underline{r}$ = - 0,54 ($p < 0,05$).

Il se peut que la mesure du rapport social ait posé une difficulté connexe à cause de la formulation de la question au conditionnel (" qu'est-ce qu'une personne ... pourrait faire "). La perspective hypothétique de cette question a amené certains sujets à décrire à la fois des situations réelles et ce qui nous a semblé comme de simples conjectures du genre " M. Untel pourrait donner des instructions trop détaillées, ce qu'il fait effectivement ", ou " on pourrait m'enlever ma machine à écrire ". Dans les réponses les plus conjecturales, on semblait citer un supérieur comme la source d'influence. Cela a peut-être contribué à exagérer la mesure du rapport social, en particulier pour les sujets qui occupent des postes hiérarchiques inférieurs. C'est pourquoi les questions ont été reformulées au moment de l'étude du bureau B.

Bureau B - Méthode

Sujets

Nous avons étudié le bureau B en une seule étape, au cours de laquelle sept employés ont subi une entrevue individuelle. Comme dans le cas de l'étude du bureau A, il s'agissait d'employés exerçant des fonctions d'écritures et de soutien administratif.

Ligne de conduite

Les questions que nous avons posées à l'entrevue sont présentées à l'annexe A. Les questions relatives à l'analyse des tâches visaient à obtenir les renseignements suivants :

- Le nombre d'activités principales exercées par le titulaire d'un poste donné;
- Le pourcentage du temps ouvrable consacré à l'activité principale;
- Le temps qu'il faut mettre pour qu'une personne dotée des compétences techniques nécessaires, notamment en dactylographie, apprenne ses fonctions;
- Les personnes avec lesquelles le sujet entretient normalement des rapports dans le cadre d'une activité donnée.

Les questions relatives à la dépendance fonctionnelle étaient les suivantes :

- Qu'est-ce qu'une personne de votre milieu de travail pourrait faire pour vous rendre la tâche plus facile ? Qui est cette personne ?
- Qu'est-ce qu'une personne de votre milieu de travail pourrait faire pour vous rendre la tâche plus difficile ? Qui est cette personne ?

Résultats et discussion

Nous avons utilisé les données à nouveau pour mesurer a) la diversité des tâches, b) les rapports sociaux et c) les facteurs sociaux et techniques influant sur l'exécution des tâches.

a) Diversité des tâches. Outre le nombre d'activités et le pourcentage de temps consacré à l'activité principale, nous avons demandé aux sujets combien de temps il prendrait à une personne qui possède déjà les compétences techniques nécessaires pour apprendre à exercer leur travail. Nous avons ainsi obtenu trois mesures susceptibles d'être liées à la diversité des tâches. Puisqu'il était difficile de déterminer le niveau hiérarchique de ces sujets, nous avons omis cette variable.

On peut voir au tableau ci-dessous les corrélations entre les trois variables.

Tableau 3

Corrélation entre le nombre d'activités, le pourcentage de temps et le temps nécessaire à l'apprentissage des fonctions

	Nombre d'activités	Pourcentage de temps	Temps d'apprentissage
Nombre d'activités		- 0,79*	0,35
Pourcentage de temps			- 0,36

* $p < 0,05$

Tous les rapports allaient dans le sens prévu, mais seule la corrélation entre le nombre d'activités et le pourcentage de temps consacré à l'activité principale est significative. Ces deux mesures serviront de nouveau pour évaluer la diversité des tâches.

b) Rapports sociaux. Nous avons mesuré une fois de plus le nombre de rapports sociaux pour un sujet donné en fonction du nombre de personnes qui ont aussi été citées comme source d'influence sur l'accomplissement de leur travail. Cela nous a permis de revérifier la troisième hypothèse, selon laquelle les rapports sociaux augmentent à mesure qu'augmente la diversité des tâches. Les constatations qui s'en dégagent figurent au tableau 4.

Tableau 4

Corrélation entre le nombre de rapports sociaux et le nombre d'activités, le pourcentage de temps et le temps nécessaire à l'apprentissage des fonctions

	Nombre d'activités	Pourcentage de temps	Temps d'apprentissage
Nombre de rapports sociaux	- 0,02	- 0,30	0,38

Les résultats accordent peu de soutien à l'hypothèse qui nous intéresse. La première corrélation est de zéro, et même si les deux autres vont dans le sens prévu, ni l'une ni l'autre n'est significative.

c) Facteurs sociaux et techniques influant sur l'exécution des tâches. Comme dans le cas de l'étude précédente, les réponses que les sujets ont données aux deux questions portant sur la dépendance fonctionnelle nous ont permis d'examiner l'orientation des influences perçues sur l'exécution du travail. Les facteurs étaient-ils d'ordre technique ou d'ordre social ?

Nous avons classé les réponses des sujets en les intervertissant avec celles du bureau A, de façon que les jugements ne soient pas influencés par le fait qu'on en connaissait la provenance. L'interdépendance des jugements était virtuellement identique à celle obtenue dans le cas du bureau A. Les juges ont été unanimes à classer 24 des 48 réponses. Lorsque nous avons élargi le critère de façon à inclure tous les jugements non contradictoires, le degré d'accord a été porté à 90 p. 100.

Comme dans le cas précédent, nous avons obtenu un compte général de " l'orientation technique " pour chacun des sujets en calculant le rapport entre le nombre de réponses de nature technique et le nombre total de réponses. Cela nous a permis de revérifier la deuxième hypothèse, selon laquelle le degré d'orientation technique sera inversement proportionnel au nombre de rapports

sociaux. Les résultats obtenus suivent à peu près la même courbe que ceux de l'étude du bureau A. La corrélation entre la proportion de procédés techniques et le nombre de rapports sociaux allait dans le sens prévu, mais n'était pas significative ($r = -0,30$). Cependant, lorsque nous avons supprimé les rapports sociaux entre subalternes et supérieurs pour mesurer les rapports sociaux entre pairs, il en est ressorti un rapport d'orientation technique plus étroit ($\underline{r} = -0,75$, $p < 0,05$).

Discussion générale

Les constatations sur les bureaux A et B fournissent quelques éléments à l'appui des hypothèses avancées. À mesure que la diversité des tâches augmente, le nombre de rapports fonctionnels favorisés par les contacts sociaux augmente sensiblement au regard des rapports fonctionnels de nature technique et à mesure qu'augmente le nombre de rapports sociaux, on invoque plus souvent des facteurs sociaux que des facteurs techniques comme source d'influence sur le rendement professionnel.

Ces rapports seront d'importance pour la bureautisation dans la mesure où ils auront tendance à être systématiquement touchés par la mise en place d'appareils automatisés. Lorsque les tâches sont très diverses, les rapports sociaux peuvent s'avérer d'importants mécanismes dans l'accomplissement du travail. Si l'automatisation a tendance à remplacer systématiquement les rapports sociaux par des rapports techniques, il pourra en résulter un affaiblissement général du niveau et des normes de rendement.

Dans quelle mesure l'automatisation proprement dite est-elle <u>nécessairement</u> associée à des effets de ce genre ? C'est là une question capitale. En comparant le bureau A et le bureau B, il est impossible de prouver de façon logique qu'il existe forcément un lien entre l'automatisation avancée et la diminution de la diversité des tâches et des rapports sociaux. Pareille comparaison nous donne toutefois la possibilité de <u>réfuter</u> l'hypothèse voulant qu'un lien de ce genre existe obligatoirement.

Comparaison des bureaux

Le bureau A en est encore aux premiers stades de l'automatisation, alors que le bureau B est à un stade beaucoup plus avancé.

Si la bureautisation mène forcément à la réduction de la diversité des tâches et au remplacement des rapports sociaux par des rapports techniques, il est possible de faire certaines prédictions quant aux différences prévisibles entre le bureau A et le bureau B. Plus précisément :

Prédiction n° 1 : Les tâches seront plus variées dans le bureau A que dans le bureau B.

Prédiction n° 2 : Les rapports sociaux seront relativement plus fréquents dans le bureau A que dans le bureau B.

Prédiction n° 3 : Plus souvent dans le bureau A que dans le bureau B, on considérera que ce sont des facteurs sociaux plutôt que techniques qui influencent l'exécution des tâches.

Prédiction n° 4 : Le moral de l'effectif sera meilleur dans le bureau A que dans le bureau B.

Prédiction n° 5 : Le matériel électronique sera moins la cible de critiques dans le bureau A que dans le Bureau B.

Ces prédictions vérifiées, nous vous présentons les résultats ci-après.

<u>Résultats</u>

Prédiction n° 1 : Les tâches seront plus variées dans le bureau A.

Il est possible de vérifier cette prédiction en comparant le nombre moyen d'activités et le pourcentage moyen du temps que les sujets de chaque bureau disent consacrer à l'activité principale. Sont indiquées au tableau 5 les moyennes pour chacun des bureaux.

Tableau 5

Mesure de la diversité des tâches dans les bureaux A et B

	Nombre d'activités	Pourcentage de temps
Bureau A	5,17	52,92
Bureau B	3,71	50,43

La différence entre le nombre moyen d'activités pour les deux bureaux allait dans le sens prévu, mais n'était pas significative ($\underline{t} = 1,65$; $p > 0,10$). La différence entre le pourcentage moyen du temps consacré à l'activité principale n'était pas plus significative ($\underline{t} = 0,22$; $p > 0,10$) et elle allait dans le sens contraire de la prédiction. Les résultats ne soutenaient pas la prédiction n° 1. Il ne semblait y avoir aucune différence fiable entre la diversité des tâches des deux bureaux.

Prédiction n° 2 : Les rapports sociaux seront relativement plus fréquents dans le bureau A que dans le bureau B.

Sont indiqués au tableau 6 le nombre moyen de tous les rapports sociaux et le nombre moyen de rapports sociaux entre pairs dans les deux bureaux.

Tableau 6

Nombre moyen de rapports sociaux et de rapports sociaux entre pairs dans les bureaux A et B

	Nombre de rapports sociaux	Nombre de rapports sociaux entre pairs
Bureau A	5,67	2
Bureau B	6,29	3,14

Il n'y avait aucune différence significative entre les moyennes de l'une et de l'autre mesure ($\underline{t}$ = 0,45 et $\underline{t}$ = 1,14, respectivement; df = 17). En outre, les différences allaient toutes deux dans le sens contraire de la prédiction. Pour cette raison, nous avons étudié de façon plus approfondie les rapports sociaux au sein des deux bureaux, en examinant les liens entre le nombre de rapports fonctionnels, le nombre de dépendances fonctionnelles et le nombre de rapports sociaux. Les résultats figurent au tableau ci-dessous.

Tableau 7

Nombre de rapports fonctionnels, de dépendances fonctionnelles et de rapports sociaux

	Nombre de rapports fonctionnels	Nombre de dépendances fonctionnelles	Nombre de rapports sociaux
Bureau A	207	251	72
Bureau B	93	51	44

Si l'ensemble C représente tous les rapports fonctionnels d'un sujet et l'ensemble D les dépendances fonctionnelles, l'ensemble CnD représente par conséquent les rapports sociaux.

Si nous considérons ensuite que les contacts des employés au sein d'un bureau consistent à la fois en des personnes avec qui ils entretiennent des liens et des personnes qui sont susceptibles d'influencer leur rendement professionnel, l'ensemble des liens est donc fourni par l'équation CuD. Le nombre d'éléments que comporte cet ensemble est ainsi obtenu : C + D - (CnD).

La formule (CnD)/((C + D) - (CnD)) nous permet de déterminer dans quelle mesure une personne donnée entretient des rapports sociaux au sein de cet ensemble de liens. Le résultat obtenu indique à quel point cette personne est " liée socialement " à son ensemble de rapports possibles. Plus la proportion s'approche de 1, plus cela indique que l'employé entretient des rapports sociaux avec pratiquement toutes les personnes faisant partie de son ensemble de relations possibles. Si elle est presque de zéro, il entretient moins de rapports sociaux comparativement au nombre de liens que l'on perçoit comme possible.

Une mesure relative de ce type évite les difficultés que posent les différences entre le nombre de rapports et de dépendances dans les deux bureaux. Nous avons constaté une différence considérable lorsque nous avons comparé les deux bureaux à l'aide de cette mesure. La proportion moyenne était de 0,25 pour le bureau A et de 0,59 pour le bureau B ($\underline{t} = 2,81$; $df = 17$; $p < 0,02$; test bilatéral). Le résultat contredisait la prédiction voulant que les sujets du bureau A aient un plus grand nombre de rapports sociaux que les sujets du bureau B. De fait, ces derniers avaient plus de rapports sociaux. Nous avons donc rejeté la prédiction n° 2.

Prédiction n° 3 : Plus souvent dans le bureau A que dans le bureau B, on considérera que ce sont des facteurs sociaux plutôt que des facteurs techniques qui influencent l'exécution des tâches.

Pour vérifier cette prédiction, nous avons comparé la fréquence des observations faisant état d'influences sociales et techniques sur le travail recueillies pour les deux bureaux. Les résultats sont présentés au tableau ci-dessous.

Tableau 8

Influences techniques et sociales signalées

	Influences techniques	Influences sociales
Bureau A	127	12
Bureau B	5	18

Le test du khi-carré a révélé que les fréquences des entrées de cellule étaient sensiblement différentes des fluctuations aléatoires (khi-carré = 63,4; $p < 0,01$). Une fois de plus, l'écart obtenu allait dans le sens contraire de la prédiction. Les sujets du bureau B, et non ceux du bureau A, ont signalé relativement plus souvent des facteurs sociaux influant sur l'exécution des tâches. Nous avons par conséquent rejeté la prédiction n° 3. (Nous avons fait

cette comparaison à partir des réponses que les juges avaient classées de façon unanime. Nous avons obtenu la même structure de résultats en nous fondant sur le critère d'entente non contradictoire, la valeur de khi-carré étant de 51,8; $p < 0,01$.)

Prédiction n° 4 : Le moral de l'effectif sera meilleur dans le bureau A que dans le bureau B.

Nous n'avons posé aucune question précise en ce qui regarde le moral des employés. Néanmoins, les sujets ayant fourni des exemples d'influences négatives et positives sur leur travail, il est possible de comparer les influences sociales exercées dans les deux bureaux pour avoir une idée du moral relatif des employés et comparer les observations positives et négatives concernant le matériel des deux bureaux (voir le tableau 10). Nous avons pu tirer des exemples d'influences sociales positives des renseignements que nous ont fournis les sujets, notamment sur la franchise des employés et leur empressement à mettre les autres au courant, et sur la confiance qu'employés et surveillants leur témoignent. Parmi les exemples d'influences sociales négatives, certains ont dit être constamment interrompus dans leur travail et parlé de chamaillerie et de chicane dans le bureau. (L'annexe C renferme la liste complète de ces observations.)

On trouvera aux tableaux 9 et 10 le nombre de remarques positives et négatives signalées.

Tableau 9

Influences sociales positives et négatives signalées

	Influences sociales positives	Influences sociales négatives
Bureau A	5	7
Bureau B	17	1

Tableau 10

Observations positives et négatives signalées concernant le matériel*

	Observations positives	Observations négatives
Bureau A	5	26
Bureau B	5	0

* Toutes les observations recueillies figurent à l'annexe D.

Discussion

Il est rare que les études sur le terrain présentent le meilleur contexte pour la vérification d'une hypothèse. Dans le cas qui nous intéresse toutefois, certaines prédictions ont été vérifiées à partir de ce que l'on pourrait appeler la " théorie pessimiste " de la bureautisation : que l'automatisation avancée sera forcément liée à l'appauvrissement des emplois, à une réduction des rapports sociaux, à l'accentuation des préoccupations d'ordre technique, à l'affaiblissement du moral de l'effectif et au rejet du matériel qui en est à l'origine.

L'étude a permis de comparer deux bureaux, dont l'un était aux tout premiers stades de la mise en place du matériel et l'autre à un stade d'automatisation beaucoup plus avancé. Aucun des résultats obtenus n'appuie les prédictions. Au contraire, il s'est avéré que dans le bureau le plus automatisé, le nombre de rapports sociaux fondés sur des dépendances fonctionnelles était sensiblement supérieur, les facteurs influant sur l'exécution du travail étaient davantage d'ordre social que d'ordre technique, le moral de l'effectif était sensiblement meilleur et le matériel électronique faisait beaucoup moins l'objet de critiques. Manifestement, il n'y a pas lieu d'associer la présence de matériel électronique à des facteurs humains et sociaux négatifs.

La structure des résultats obtenus était tout à fait conforme aux impressions subjectives ressenties par les interviewers. Les employés des deux bureaux étaient occupés, mais dans le bureau A, le sentiment d'avoir beaucoup à faire semblait souvent être associé à des tensions et à l'exaspération. Les rapports au travail semblaient être une source de frustration aussi souvent qu'ils étaient source de satisfaction, impression d'ailleurs confirmée par les données. Il y avait peu de signes d'enthousiasme. En revanche, dans le bureau B, le sentiment d'avoir beaucoup à faire semblait être associé à une grande motivation et à un vif désir d'entraide. Les personnes interrogées ont mentionné que si elles avaient fini leur propre travail, elles pouvaient offrir leur assistance aux autres, et les observations formulées quant aux dépendances fonctionnelles témoignent clairement de cette accentuation des rapports d'entraide (se reporter à l'annexe C).

L'atmosphère du bureau B a gagné à l'usage du matériel électronique. Chacun des sujets a mentionné l'utilité des machines et à quel point il compte sur elles. L'utilisation de l'équipement suscite beaucoup d'intérêt : un commis aux d'écritures a d'ailleurs exprimé le désir de se renseigner davantage sur le matériel. Le personnel d'écritures entendait utiliser l'équipement de façon créative et consulter les analystes fonctionnels sur la création de logiciels appropriés à l'établissement de procédures administratives. Les employés tiennent les analystes fonctionnels en haute estime en raison de leur disponibilité et de leur empressement à prêter assistance.

Les observations recueillies des sujets peuvent nous donner une idée des diverses expériences matérielles. Toutes les observations formulées concernant l'équipement sont classées au tableau 11.

Tableau 11

Fréquence des types d'observations formulées concernant le matériel électronique

Observation	Bureau A	Bureau B
Accessibilité réduite	15	0
Manque de formation	5	0
Insuffisance du matériel	3	0
Marche à suivre	3	0
Assistance prêtée par un spécialiste ou un autre opérateur	1	4
Autres	4	1

Il convient tout d'abord de noter qu'aucun sujet n'a formulé de critique à l'égard des machines proprement dites. Les nombreuses observations négatives provenant du bureau A concernaient plutôt la mise en application et l'utilisation du matériel. De fait, l'utilisation des machines suscite beaucoup d'intérêt, ce qui est probablement attribuable à la présence de plusieurs systèmes dans l'immeuble. En raison de la pénurie apparente de terminaux, toutefois, on a présenté un grand nombre de doléances quant au manque de machines, aux difficultés que pose la répartition du temps d'utilisation, ainsi qu'à la distribution inéquitable des services informatiques.

Plusieurs employés du bureau A se sont également plaints du manque de formation. Il convient de noter cependant que les employés du bureau B n'ont pas plus de formation officielle que nombre des employés du bureau A. Le contexte de la formation semble faire toute la différence. Les employés du bureau A ont mentionné que des ateliers avaient été organisés par les fournisseurs d'équipement. Dans le bureau B, la formation a été offerte en cours d'emploi, les employés ayant continuellement accès aux machines.

À partir d'une étude sur le terrain de ce genre, il est impossible de tirer des conclusions fermes sur l'origine des écarts constatés entre les deux bureaux. Néanmoins, un certain nombre de facteurs peuvent être liés à l'aisance avec laquelle les employés du bureau B semblent utiliser le matériel électronique.

- L'entreprise fabrique des terminaux; les cadres et les gestionnaires connaissent le fonctionnement du matériel et en font eux-mêmes l'utilisation. Les machines sont mises à la disposition des employés en commençant par les niveaux hiérarchiques supérieurs, plutôt que par les niveaux inférieurs, comme dans le cas du bureau A.
- La société étant relativement jeune, ses procédures administratives sont toujours en voie d'élaboration. Les employés du bureau contribuent à l'élaboration de ces procédures et entretiennent des liens avec les analystes fonctionnels afin d'obtenir le logiciel dont ils ont besoin.
- Les employés peuvent aisément recourir aux analystes fonctionnels, qui leur fournissent aide et conseils.
- Les employés cherchent à tirer le meilleur parti du matériel pour faciliter leur tâche. Il est probable que cette attitude soit renforcée par le fait que leurs idées sont souvent mises en application.
- Les employés ont continuellement accès à leur propre matériel, ce qui leur permet d'acquérir de l'expérience et élimine les problèmes d'accès si manifestes dans le bureau A. Cela permet aussi d'adapter le matériel à la tâche, plutôt que de créer des tâches en fonction du matériel. Cette dernière tendance était déjà apparente dans le bureau A, où les employés utilisent largement l'expression " opérateur/opératrice de machine de traitement de textes ". Il n'existe aucun poste spécialisé de ce genre dans le bureau B.

Les observations ci-dessus, entre autres, servent de fondement à quelques recommandations que nous exposons ci-après.

Recommandations générales pour la bureautisation

L'intérêt grandissant suscité par la bureautique a engendré des préoccupations d'ordre pratique quant à l'application de cette technique, et il n'est pas rare que l'échec d'un projet de bureautique soit attribué à une application défectueuse.

Nous avons élaboré les recommandations d'ordre pratique ci-après en fonction de nos observations sur la bureautique.

- Utiliser la méthode dont nous avons discuté afin de déterminer où se situe le bureau sur le continuum technico-social.
- Plus la situation du bureau se rapproche de l'extrémité sociale du continuum, plus il faut avoir recours à la participation de l'employé comme moyen de concevoir et d'appliquer le " nouveau " bureau.
- S'enquérir des dépendances fonctionnelles des employés et s'efforcer de les préserver une fois les machines installées.
- Évaluer les dépendances des unités sur les unités connexes qui risquent de subir les effets secondaires de la bureautisation.
- Établir des objectifs réalisables au cours de la période de transition.
- Mettre le matériel à la disposition des employés pour l'exécution de tâches qui ne sont pas liées à leurs fonctions.
- Éviter les lacunes de matériel selon les besoins du personnel.
- Encourager les employés à participer aux travaux de programmation et de dépannage.
- Prévoir suffisamment de crédits pour la formation des opérateurs.
- Veiller à ce que les personnes qui maîtrisent rapidement les techniques aident celles qui sont plus lentes à apprendre.

VERS UN PROGRAMME EXPÉRIMENTAL

Un programme expérimental comporte non seulement des avantages inhérents à la méthode expérimentale, mais encore il peut servir de complément aux études effectuées sur le terrain. Les entrevues et les observations faites sur place donnent normalement lieu à des hypothèses sur le processus à l'étude. Il est parfois très difficile ou impossible de vérifier ces hypothèses sur le terrain; elles peuvent cependant être facilement infirmées en laboratoire. Et réciproquement, dans l'étude expérimentale d'une structure administrative fictive, les rapports observés entre les variables peuvent conduire à d'importantes nouvelles questions à poser dans les études sur le terrain.

En outre, les contraintes de la méthode expérimentale épurent les hypothèses qu'il est impossible de traduire adéquatement en termes expérimentaux. Les concepts en cause doivent être clarifiés et formulés en variables se prêtant à des opérations concrètes.

Parmi les objectifs que les études expérimentales peuvent viser, nous en retenons deux : l'étude de l'incidence sur un seul exécutant lorsque la diversité des entrées, la diversité des fonctions de transformation disponibles et la diversité que doivent avoir les sorties sont modifiées systématiquement; l'étude de groupes structurés travaillant ensemble dans un même système fonctionnel, la diversité dans l'ensemble du système étant répartie selon des schèmes choisis.

Le concept des études visant l'exécutant unique ressemblant à celui de beaucoup de modèles expérimentaux partiellement normalisés et destinés à mesurer le rendement individuel, il n'y a aucun problème méthodologique exceptionnel à résoudre. C'est pourquoi nous avons consacré la plupart de notre temps à l'étude des groupes structurés présentant des variables de tâches vérifiables.

Le genre d'étude où toute la fonction de transfert est répartie sur plusieurs postes de travail et où la distribution exacte relève de l'expérimentateur présente beaucoup d'intérêt. Les variations systématiques

permettraient d'observer leur incidence sur le rendement, y compris les changements sociaux et émotifs. Nous donnerons ici les grandes lignes d'une tâche appropriée.

Les postes de travail sont appariés en séries de sorte que les sorties d'un poste deviennent les entrées du poste subséquent. Chacun contribue à la réalisation du but général du " bureau " et possède, en outre, des objectifs locaux. La diversité des transformations effectuées à chaque poste de travail peut être augmentée ou réduite en modifiant les objectifs locaux ou les règles locales de fonctionnement. En raison de l'imbrication des opérations, la modification de la diversité des transformations effectuées à un poste de travail a des conséquences pour les postes qui suivent dans la chaîne; elle modifie la structure fonctionnelle d'une manière qui peut être décrite objectivement.

Une analyse formelle a été effectuée à partir d'une version très simple de la tâche selon laquelle l'apport initial du poste de travail n° 1 est une série de chiffres produits au hasard à partir d'un ensemble composé des chiffres 1 à 4. L'objectif de ce premier poste serait, par exemple, d'obtenir des chiffres qui donnent au total 5. Les totaux de plus de 5 constituent les entrées du poste n° 2 qui est chargé d'extraire des chiffres jusqu'à ce que leur total, plus l'entrée totale du poste n° 1, atteigne 10. Les totaux supérieurs à cette norme constituent les entrées du poste n° 3 où le processus est repris mais assujetti à un autre objectif, disons un total de 15. Les totaux supérieurs à cette norme constituent les erreurs de l'ensemble du système, et ils peuvent être soustraits du nombre initial de chiffres à l'entrée (poste n° 1) pour mesurer le rendement global du " bureau ". Le rendement local peut être évalué en fonction de la fréquence relative de la réalisation des objectifs locaux.

Il s'agit évidemment d'un système mécanique, en ce sens qu'il n'y a pas de décisions à prendre et que, sous réserve d'erreurs d'addition commises par les sujets, les sorties locales et globales sont entièrement déterminées par les entrées. Néanmoins, cette forme de tâche simple présente des caractéristiques intéressantes qui ont rapport aux hypothèses à l'étude.

Premièrement, les probabilités varient d'un poste de travail à l'autre quant à la réalisation des objectifs locaux fixés : le poste n° 1 a la plus faible et le poste n° 3 la plus forte. Cette caractéristique est un simple aspect de la structure fonctionnelle qui peut influer sur les rapports sociaux. Cependant, il est plus utile d'établir la raison de ces écarts de probabilité car elle renseigne sur les liaisons entre les postes de travail.

Le poste n° 1 reçoit de la source une distribution rectangulaire de chiffres; il reçoit en moyenne un nombre égal de 1, de 2, de 3 et de 4. Les 1 sont les plus utiles car ils peuvent mener à l'objectif local de nombreuses manières. Les 4 sont les moins opportuns car il est très probable qu'en combinaison, ils finiront par dépasser l'objectif local au prochain tirage.

Cependant, en raison du traitement effectué au poste n° 1, l'apport initial du poste n° 2 n'est pas une distribution rectangulaire de 6, de 7, de 8 et de 9. L'apport initial penche plutôt pour des valeurs inférieures, ce que permet au poste n° 2 d'avoir relativement plus de succès que le poste n° 1.

La diversité de l'apport initial est atténuée de la même manière au poste n° 2, de sorte que le poste n° 3 présente le meilleur rendement de tous les postes de travail.

Il y a lieu de noter que la diversité des entrées des postes n° 2 et 3 est fonction du traitement effectué par les postes de travail précédents. Cette imbrication permet de manipuler tout le système en modifiant la diversité des transformations effectuées à certains postes de travail.

Une manière de modifier la diversité des transformations effectuées à un poste de travail est " d'élargir " l'objectif local. Cette méthode permet au poste d'absorber une plus grande partie des entrées et de réduire le nombre de sorties transmises au poste suivant. Cependant, les conséquences de cette modification dépendent en quelque sorte de la direction dans laquelle l'objectif est élargi. Par exemple, l'objectif local du poste n° 1 pourrait être élargi de manière à englober les totaux de 4 et de 5, ou les totaux de 5 et de 6. Dans les

deux cas, le rendement du poste n° 1 est meilleur, ainsi que le rendement de l'ensemble du système. Cependant, ces modifications sont loin d'être équivalentes car elles entraînent des conséquences contraires au poste n° 2. Un objectif de 4 ou de 5 au poste n° 1 améliore le rendement au poste n° 2 puisqu'il augmente la probabilité de réalisation de l'objectif local. Par contre, un objectif de 5 ou de 6 au poste n° 1 nuit au poste n° 2 car il réduit la probabilité de réalisation de son objectif local. Si nos hypothèses sont valables, ces deux types de modification, qui en surface se ressemblent beaucoup, auront des conséquences sociales et émotives très différentes sur l'ensemble du système.

Les modifications de diversité qui atténuent la capacité des postes de travail accompagneront très probablement la bureautisation. Pour le genre de tâches décrites dans la présente étude, une corrélation peut facilement être établie entre les modifications apportées à la structure fonctionnelle et l'implantation d'un processus automatisé dans un poste de travail. Dans ces circonstances, il est très probable que les sujets attribueront les conséquences négatives de la modification de la structure fonctionnelle à la machine et non à la variable effectivement responsable -- la modification de la structure fonctionnelle causée par la redistribution de la diversité des transformations dans l'ensemble du système. Par contre, les conséquences positives de la redistribution peuvent aussi être attribuées à l'implantation du processus automatisé. Dans un cas comme dans l'autre, si les réactions aux processus automatisés peuvent être systématiquement liées à la modification de la structure fonctionnelle, les résultats peuvent être très utiles pour la bureautisation.

Des expériences de ce genre sont tout à fait réalisables quant au plan et aux mesures, et elles donneraient sans doute des résultats ayant directement rapport aux objectifs premiers du présent projet. Elles comportent toutefois un inconvénient d'ordre pratique qui a effectivement empêché l'exécution de travaux dans ce domaine. Pour rendre compte de l'incidence des changements sur le rendement du groupe, il faut au préalable que le groupe puisse travailler à

la tâche assez longtemps pour adopter des habitudes de travail et établir une structure sociale stable, ce qui est peu probable dans une étude de laboratoire qui normalement dure deux ou trois heures. Aussi puisque les membres d'un groupe de laboratoire savent qu'ils participent à une expérience, leurs réponses aux variables expérimentales ne seront pas caractéristiques d'un groupe de travail établi. Une solution possible à ces problèmes est d'embaucher effectivement des personnes, de les charger d'une tâche qui ressemble à un travail réel, et de les y faire travailler pendant deux semaines avant d'apporter les changements et d'observer les résultats. Des restrictions budgétaires nous interdisant cette méthode, nous en avons adopté une qui n'exigeait aucun historique contrôlé.

Nous avons déjà parlé des avantages de l'analyse des caractéristiques sur le plan du comportement des composantes humaines d'un système hybride si l'analyse était effectuée à partir de variables et de termes compatibles avec ceux de l'informatique et des communications. Il restait à établir si ces méthodes, utiles dans le cas d'exécutants uniques, pouvaient être appliquées avec succès à des groupes structurés travaillant à l'aide d'un système automatisé. Nous croyons que c'est effectivement possible.

Dans les études sur l'interface homme-machine, un problème qui a reçu beaucoup d'attention est le rapport entre l'écran de visualisation, ses commandes et le rendement de l'opérateur. Un aspect spécial de ce problème a été baptisé " stéréotypes de la direction du mouvement ", et peut s'expliquer de la façon suivante.

Supposons qu'un opérateur soit chargé entre autres tâches de déplacer l'indicateur affiché à l'écran. Pour déplacer l'indicateur, il s'agit de tourner un bouton. Est-il déterminant que le bouton de commande soit placé au même plan que l'écran, mais à droite ou à gauche de l'écran ? (Voir les figures 1a et 1b.) Les opérateurs inexpérimentés supposent presque tous que le bouton de commande de la figure 1a doit être tourné dans le sens des aiguilles d'une montre pour faire monter l'indicateur. Dans le maniement du bouton de commande de la figure 1b, les mêmes opérateurs tourneront également presque tous le bouton dans le sens des aiguilles pour faire descendre l'indicateur. Ce genre

de stéréotype est pris en compte dans la conception des machines modernes, et le rendement s'en trouve meilleur. Bien que les opérateurs puissent apprendre à manier les commandes très bien même si elles ne respectent pas les stéréotypes existants, dans des situations de stress, de surcharge et de fatigue, les opérateurs régressent souvent au stéréotype et les conséquences en sont parfois désastreuses.

figure 1a

figure 1b

Il importe de noter que ce stéréotype de mouvement ne peut être expliqué en fonction du système visuel de l'opérateur ni de son système musculaire. Le comportement de l'opérateur dans les deux situations est cohérent : il s'attend à ce que l'indicateur se déplace dans la même direction que la partie du bouton de commande qui est la plus proche de l'écran. Le stéréotype est une expression du comportement d'un modèle perceptif-cognitif régissant la corrélation logique des deux mouvements.

Il appert que de tels stéréotypes existent lorsqu'une personne structure un travail[4]. Parmi toutes les manières possibles d'exécuter une tâche, on a tendance à en choisir une en particulier. La méthode retenue tend à " uniformiser " le travail de l'individu de sorte qu'il corresponde à la structure du milieu et qu'il présente une configuration fonctionnelle conforme aux principes gestaltistes de l'organisation. De plus, dans le cas de tâches ayant une structure de " validité " analogue, on a tendance à choisir les mesures et combinaisons qui maximisent son expérience du mouvement relatif dans la direction de l'objectif.

---

4. Safayeni, F.R., Topological Space and Work Situations, thèse de doctorat inédite, Université de Victoria, 1979.

Si la façon dont les groupes tendent à organiser leurs tâches connexes est assujettie à un stéréotype perceptif-cognitif du même genre, nous pouvons étudier les effets sur le rendement professionnel lorsque la définition des tâches imposées et la structure fonctionnelle s'écartent du stéréotype. La méthode expérimentale utilisée comprendrait alors trois étapes :

1. La sélection d'un travail de traitement de l'information pour lequel l'existence d'un stéréotype peut être démontrée. Un groupe réuni en laboratoire est chargé d'un travail qui comprend essentiellement le traitement de données de base impossibles à transformer au moyen d'une formule établie. Le groupe est autorisé à s'organiser de lui-même et à faire le travail en utilisant toute méthode qui lui semble logique. On incite les sujets à essayer leur procédé et à le mettre au point, s'il y a lieu, jusqu'à ce qu'ils arrivent à une version qui donne un rendement efficace. Si des stéréotypes de tâche et de structure fonctionnelle existent, l'observation d'un nombre assez restreint de groupes devrait permettre de les déceler. Une sélection judicieuse du travail à exécuter devrait permettre de recueillir ces données durant une séance de laboratoire de durée normale.

2. L'analyse du travail assigné aux groupes expérimentaux et sa reconstitution. Le travail sera décomposé en une série d'opérations progressives qui seront par la suite groupées en tâches particulières, et les tâches seront ensuite reliées entre elles de manière à former une structure fonctionnelle. Les tâches proprement dites et leur imbrication doivent satisfaire à deux conditions :

- Comme tâches distinctes et comme structure fonctionnelle, elles doivent différer radicalement du stéréotype que les groupes ont élaboré eux-mêmes;
- Elles doivent former un système qui permet d'exécuter le travail de manière efficace.

3. L'exécution d'expériences dans lesquelles de nouveaux groupes éprouvent les deux méthodes de travail. De nouveaux groupes doivent être utilisés pour éliminer la possibilité que le stéréotype soit préféré parce qu'il fut créé par le groupe même. L'expérience suivra un plan croisé afin que les effets de l'ordre puissent être évalués. Deux genres de mesures seront prises :

- Des mesures quantitatives et qualitatives du rendement. On évaluera dans quelle mesure les groupes sont conscients des erreurs d'exploitation, ainsi que leur réaction aux erreurs, qu'elles soient perçues par le groupe même ou qu'elles lui soient signalées;
- La description et l'évaluation de la structure sociale qui se dégage comme fonction des différentes méthodes de travail.

Il existe sans doute beaucoup de travaux différents qui satisfont aux exigences précitées. Pour montrer clairement les possibilités du plan d'expérience proposé, nous donnerons un exemple concret d'un tel travail : la solution d'un ensemble d'équations simultanées. Supposons, pour des raisons de simplicité, que le nombre d'inconnus et la taille du groupe de travail seront de 3. De plus, bien que le même problème -- la définition de l'inconnu -- puisse être présenté de diverses façons, nous supposerons dans cette description que les trois équations de l'ensemble sont présentées au groupe comme données d'entrée.

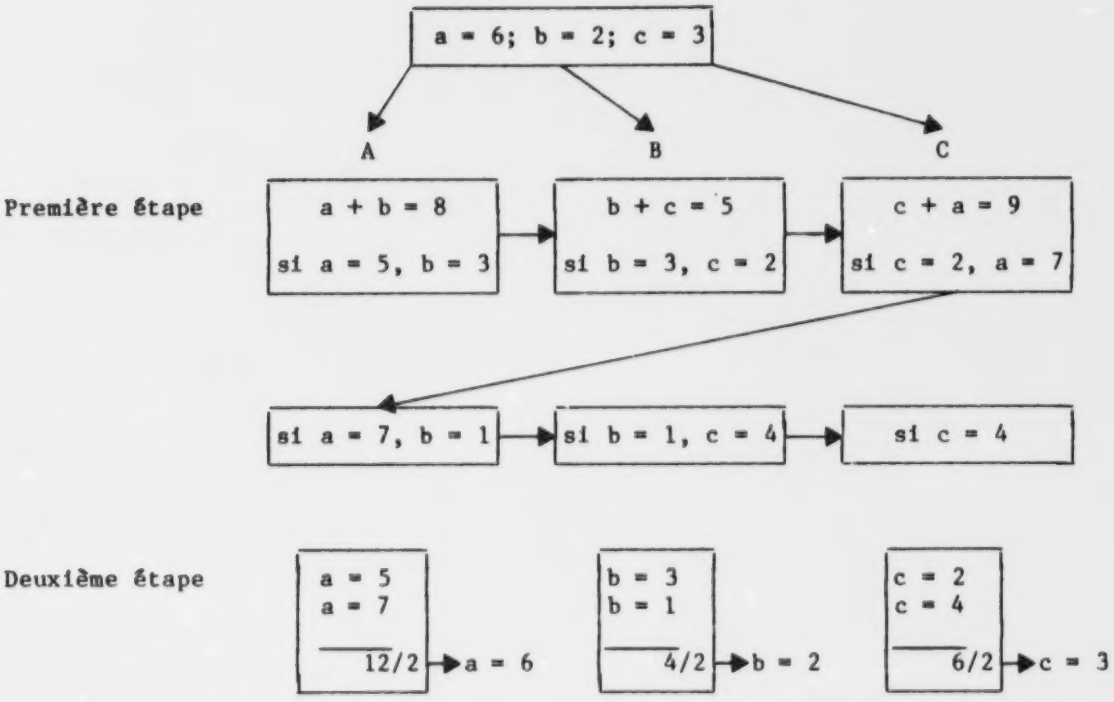
Nos sujets connaîtront la méthode pour trouver la solution, ou du moins s'en souviendront vaguement. Les groupes qui participeront à la première étape de l'expérience, desquels nous comptons dégager le stéréotype, recevront des ensembles d'équations pour s'exercer et ils seront enjoints de s'organiser de manière à produire des réponses exactes le plus souvent possible. L'importance de l'exactitude des réponses sera soulignée au moyen d'instructions telles que : " Il vaut mieux avoir moins de réponses sans erreur qu'avoir beaucoup plus de solutions avec une seule erreur ".

Même si personne dans le groupe ne se souvient de la méthode normalisée pour résoudre les équations simultanées, le groupe devrait réussir à la rétablir par ses discussions et par tâtonnements. Une fois la méthode élucidée, la logique déterminera très probablement l'organisation du travail. Supposons que la majorité des groupes adopteront un processus parallèle comme méthode de travail; en d'autres mots, chaque personne résoudra par elle-même un ensemble d'équations. Ainsi, lorsque le travail commencera effectivement, chaque personne prendra une carte sur laquelle seront énumérées les trois équations ($a + b = 8$; $b + c = 5$; $c + a = 9$), calculera les valeurs des variables et passera à la carte suivante de la boîte d'entrée.

À la deuxième étape de l'expérience, il faut élaborer un processus qui permettra d'exécuter le travail, mais qui diffère du stéréotype. En voici un exemple :

- Chacune des trois personnes est chargée de calculer la valeur exacte d'une des variables;
- Chaque personne reçoit l'une des trois équations de l'ensemble, de sorte que chacune reçoit une équation dans laquelle figure la variable dont elle est chargée;
- Les solutions sont obtenues par un processus séquentiel : la personne chargée de définir la variable a lui attribue n'importe quelle valeur, l'inscrit, calcule la valeur de b et transmet le résultat à la personne chargée d'établir la valeur de b; cette deuxième personne inscrit la valeur reçue, l'utilise dans son équation, calcule la valeur de c et transmet le résultat à la personne chargée de la variable c. Le cycle se poursuit jusqu'à ce que chaque sujet ait deux valeurs pour sa variable. Chacun calcule alors la moyenne des deux, cette moyenne étant la valeur de la variable. Le groupe vérifie alors les réponses en les substituant dans les trois équations de base. Si les réponses sont bonnes, le groupe les communique et passe au prochain ensemble d'équations simultanées. Un schéma de ce processus est présenté à la figure 2.

Figure 2



Première étape : Le sujet A attribue n'importe quelle valeur à a (dans cet exemple, 5), calcule la valeur de b et communique cette valeur à B. B accepte cette valeur pour b, calcule la valeur de c, et la transmet à C, et ainsi de suite.

Deuxième étape : Dès que deux valeurs, y compris la valeur initiale admise, sont obtenues pour chaque variable, leur moyenne est calculée, cette moyenne étant toujours la valeur exacte de chaque variable.

Que pouvons-nous attendre d'un groupe de personnes à qui cette méthode de travail est imposée ? Il est peu probable qu'elles comprennent pourquoi la méthode fonctionne. Chaque personne saura ce qu'elle doit faire, mais son travail sera dépourvu pour elle de toute logique. Conséquence plus grave, dans certaines circonstances, elles ne sauront pas qu'elles n'ont pas obtenu les valeurs exactes car les valeurs obtenues se vérifieront lorsqu'elles seront substituées aux variables dans les équations. Par contre, les membres du groupe utilisant la première méthode sauront s'ils ont obtenu les réponses exactes, et pourquoi. Le processus et la reconnaissance des erreurs sont mis en comparaison aux figures 3 et 4.

Sans compter la question de la reconnaissance des erreurs, une expérience de ce genre aiderait à confirmer la validité du modèle déjà proposé dans le présent rapport, à savoir que la structure fonctionnelle est un déterminant important de la structure sociale qui tend, en contrepartie, à modifier les méthodes de travail.

Dans aucune des expériences décrites, ni dans celles qui sont présentement envisagées, est-il prévu d'utiliser des machines de bureau réelles comme variables. Il ne s'agit pas d'un oubli. Nous avons simplement supposé que l'aspect essentiel de toute machine de bureau est l'application d'un ensemble de procédés à un ensemble d'entrées de manière à produire l'agencement voulu des entrées. Cette fonction peut être reproduite par approximation au degré voulu (sauf pour la vitesse) de diverses manières : par exemple, un ensemble de formules qui admettront seulement un ensemble particulier d'entrées, une liste d'opérations auxquelles soumettre ces entrées et un ensemble de formules régissant la présentation des résultats. Dans une série d'expériences préliminaires, il est plus facile et plus économique de modifier ou d'adapter de telles simulations de machines que de reprogrammer les machines mêmes.

Figure 3

$(a = 6,\ b = 2,\ c = 3)$

Première méthode

$a + b = 8 \qquad b + c = 5 \qquad a - c = 3$

par soustraction :

$$\begin{array}{rl} & a + b = 8 \\ - & (b + c) = 5 \\ \hline & a - c = 3 \end{array}$$

mais ce fait est déjà connu; par conséquent la troisième équation est redondante.

Le membre du groupe chargé de résoudre ces équations saurait que quelque chose ne va pas, et on se rendrait vite compte qu'il est impossible de calculer la valeur exacte des variables.

Figure 4

Deuxième méthode

$a + b = 8$	$b + c = 5$	$a - c = 3$
si $a = 5,\ b = 3$	si $b = 3,\ c = 2$	si $c = 2,\ a = 5$
si $a = 5,\ b = 3$	si $b = 3,\ c = 2$	si $c = 2,\ a = 5$
$a = 5$	$b = 3$	$c = 2$
$a = 5$	$b = 3$	$c = 2$
$10/2 = a = 5$	$6/2 = b = 3$	$4/2 = c = 2$

Si ces valeurs sont substituées dans l'équation, elles se vérifieront.

RÉSUMÉ

Le bureau est considéré comme un système de traitement de données qui transforme la diversité des entrées en une diversité de sorties satisfaisante. Le processus est effectué par la diversité requise du bureau chargé de régler la diversité. Le principal avantage d'un tel cadre théorique est qu'il permet d'analyser le comportement humain et la bureautique en utilisant le même langage. De plus, la généralité de tels concepts systémiques se prête facilement à l'analyse d'événements à divers niveaux.

La diversité des transformations effectuées dans le bureau est envisagée comme un réseau de liaisons fonctionnelles réparties parmi les employés. Ce réseau de liaisons fonctionnelles s'inscrit dans le cadre d'une structure sociale qui est axée sur la structure fonctionnelle et qui, en contrepartie, modifie certaines opérations à l'intérieur de la structure fonctionnelle.

Compte tenu du modèle théorique, la méthodologie de l'étude des bureaux est axée sur les rapports de dépendance fonctionnelle et sur la structure sociale concomitante. Les méthodes à utiliser pour analyser ces rapports et cette structure sont présentées dans le cadre des travaux sur le terrain, et il semble que le plan conceptuel et la méthodologie proposée se prêtent à l'étude de la dynamique des bureaux et à l'évaluation des incidences de l'implantation de certaines nouvelles techniques.

Les problèmes de l'étude de la bureautique sont explorés en fonction d'expériences de laboratoire possibles. Le programme expérimental complète les études effectuées sur le terrain grâce à son efficacité dans la vérification d'hypothèses et en soulevant de nouvelles questions qui sont d'importance pour les études sur le terrain. Un domaine de recherche expérimentale qui présente beaucoup d'intérêt est l'étude de " stéréotypes " dans des groupes régissant l'organisation d'éléments connexes d'un travail. L'existence de tels stéréotypes soulève des questions quant à la mesure dans laquelle les tâches restructurées, auxquelles la bureautique donne naissance, correspondent aux stéréotypes cognitifs-perceptifs du groupe, et quant à l'incidence des écarts des stéréotypes sur le rendement et le moral du groupe.

RECOMMANDATIONS APPLICABLES AUX ÉTUDES EN LABORATOIRE ET SUR LE TERRAIN

Notre étude avait pour objectif premier de comprendre le bureau automatisé d'aujourd'hui et le bureau automatisé de l'avenir. Nous avons eu recours à l'étude sur le terrain, en particulier à l'entrevue et à une technique appelée Echo[5], déjà décrite.

Les renseignements ainsi obtenus ont corroboré les hypothèses concernant la fonction essentielle du bureau, la formation et la nature des rapports interpersonnels et les effets sur pareilles structures sociales du degré de contraintes imposé par les lignes de conduite.

Malgré cette confirmation, la généralité du modèle demeure inconnue et impossible à vérifier à l'aide de quelque programme d'études supplémentaires sur le terrain. Par exemple, les différences entre les deux bureaux que nous avons étudiés de façon approfondie sont frappantes; pourtant il nous est impossible de mettre le doigt sur la constellation parmi toutes les variables possibles à laquelle il convient d'attribuer les effets observés.

Nous avons discuté dans les rapports antérieurs de la valeur possible de l'expérimentation aux fins de la vérification des conclusions tirées d'études sur le terrain. À l'heure actuelle, il y a encore plus à dire en faveur des études expérimentales. Les études sur le terrain ayant corroboré les hypothèses concernant le bureau, il est d'autant plus important de déterminer la validité et la généralité de ces hypothèses. Nous conseillons vivement un programme expérimental en partie à cause de notre second objectif, le bureau de l'avenir, ce qui implique l'étude des meilleurs agencements possibles de matériel et de modes novateurs d'organisation du travail. Pareilles situations ne se trouvent pas sur le terrain; elles doivent être créées.

---

5. Barthol, R.P. et Bridge, R.G., op. cit.

Nous recommandons deux formes d'expérience : le contexte traditionnel du laboratoire, dans lequel les variables pertinentes sont soit contrôlées, soit manipulées par le chercheur, et l'étude contrôlée sur le terrain, ou l'expérience pilote, effectuée dans le contexte d'une organisation en exploitation et au cours de laquelle certaines variables sont manipulées uniquement dans certaines parties de la structure. Cette forme d'étude a été largement utilisée dans le secteur privé et sa valeur est éprouvée.

Le choix d'une expérience en laboratoire ou d'une expérience pilote est fonction de l'objectif à atteindre. Lorsqu'on peut isoler un aspect essentiel d'une situation complexe et le simuler avec efficacité en laboratoire, il est possible d'observer l'effet d'une variable isolée de ses éléments concomitants habituels. Cependant, tout repose sur la possibilité de saisir cet aspect essentiel. Lorsqu'il est impossible de le faire, parce qu'aucun aspect unique ne peut être dégagé du complexe sans perdre sa signification, ou parce que simuler le complexe intégral équivaudrait à nier tous les avantages de la simplicité et de l'observation, il vaut mieux étudier la situation là où elle se produit naturellement. Il peut même être possible d'aller au delà de l'observation, des entrevues et des questionnaires pour effectuer une étude contrôlée sur le terrain, au cours de laquelle des groupes, des services, ou des bureaux comparables peuvent être étudiés en vertu d'un changement de procédure conçu à cet effet.

Même si ces études sur le terrain sont dépourvues d'une bonne part de la précision et de la maîtrise qu'il est possible d'obtenir en laboratoire, elles se sont avérées valables dans un bon nombre d'applications industrielles. Plus encore, elles procurent des avantages que l'on n'associe généralement pas aux études en laboratoire. Étant donné que ces expériences impliquent la modification réelle d'une certaine partie d'une organisation en exploitation, les gestionnaires prennent nécessairement part à la planification et à l'exécution de la transformation. En acceptant de mener l'expérience, la direction indique qu'elle s'intéresse en soi aux résultats et qu'elle y voit en outre un intérêt pour l'organisation dans son ensemble. Cela implique que si les résultats sont positifs, le problème de la mise en application des machines

est à demi résolu. Il n'y a aucune difficulté à faire accepter les constatations de l'étude par le praticien, ce qui n'est souvent pas le cas lorsque les résultats découlent d'une étude abstraite effectuée en laboratoire.

En nous fondant sur notre compréhension actuelle des questions de comportement connexes à la bureautique, nous recommandons que la priorité soit accordée aux études ci-après. Par souci de commodité, nous faisons une distinction entre les études en laboratoire et les expériences pilotes.

Études en laboratoire

Effets de la distribution de la capacité de transformer la diversité

Cette variable mérite d'être étudiée, car elle touche l'individu comme tout le groupe de travail.

a) Les effets sur l'individu. On peut considérer que l'aptitude d'une personne à transformer la diversité est la relation entre la structure des catégories suivant lesquelles elle peut trier les entrées et la diversité des entrées qu'elle reçoit. L'acuité des unités " sensorielles " d'une organisation détermine en grande partie dans quelle mesure celle-ci réussit à s'adapter à un milieu changeant. Si les perceptions de la personne qui s'occupe des entrées du milieu sont influencées par les catégories qu'il faut utiliser pour interpréter ces entrées, l'orientation et la portée de cet effet devraient être connues. De toute évidence, il est avantageux de mener une pareille étude en laboratoire.

b) Les groupes de travail. Il y a de bonnes raisons de penser que le rendement, y compris les facteurs sociaux et émotifs, est influencé par la façon dont toute la fonction de transfert d'un groupe est répartie entre les postes de travail. Il pourrait être utile de se référer aux études décrites aux pages 42 à 45 pour évaluer ces effets.

Faculté d'adaptation des structures fonctionnelles aux changements du milieu

Les structures fonctionnelles peuvent à l'origine être conçues pour traiter des entrées dont certaines distributions sont caractéristiques (du point de vue de la quantité, de la fréquence, de la diversité, des erreurs, etc). Ces distributions conjuguées aux caractéristiques du rendement des personnes en cause et aux facteurs du milieu (par exemple le temps, le budget, le matériel, etc.) présentent des contraintes dans les limites desquelles il faut établir une structure fonctionnelle convenable. À mesure que les contraintes changent, une bonne structure fonctionnelle peut devenir inefficace, ou encore une structure fonctionnelle impossible à réaliser peut devenir réalisable. On peut se demander comment un groupe de travail réagira à des changements de cette nature.

Entre autres choses, le volume et la fréquence des données à traiter par le bureau sont susceptibles d'être modifiées par suite de l'automatisation. Une tâche expérimentale se prêtant à l'étude des effets de ces variables ne devrait exiger aucune formation particulière, devrait faire appel à des performances individuelles peu diversifiées et être suffisamment brève pour que de nombreux essais puissent avoir lieu durant une même séance expérimentale. En voici un exemple.

On présente une série de chiffres aléatoires à un groupe de personnes. La longueur de la série et le rythme de leur présentation sont des variables qui influent sur la charge de travail. La charge de chacun est assez lourde au début pour que nul ne soit en mesure de faire la somme de la série. La tâche du groupe consiste à s'organiser de façon à trouver la somme des chiffres. Au cours d'une période d'essai, la charge de travail du groupe varie. Ce dernier est autorisé à se réorganiser à tout moment. Exemples de variables dépendantes :

- Le genre d'organisation choisi;
- Les changements apportés à l'organisation comme fonction de la charge de travail et du rendement;
- Le nombre et les responsables des erreurs;
- La satisfaction et le moral du groupe.

Six groupes de cinq personnes ont déjà participé à des expériences préliminaires, dont les résultats provisoires suivent.

a) Possibilités d'organisation. Les groupes ont recours à un nombre restreint d'organisations. En principe, les possibilités d'organisation sont très nombreuses s'il n'y a aucune contrainte. Si la série comprend 30 chiffres et qu'il y a cinq personnes, par exemple, il y a cinq distributions possibles de la charge de travail. Il s'avère que les groupes de travail ne font au début aucun effort pour étudier même quelques-unes de ces possibilités; ils s'entendent rapidement sur un mode d'organisation. Divers facteurs limitent énormément les types d'organisations qu'un groupe considère. Il appert que certaines de ces contraintes témoignent des limites de la capacité de traitement individuelle des participants, alors que d'autres semblent provenir de la reconnaissance de rapports ordonnés entre les propriétés des entrées et les propriétés du groupe. Par exemple, lorsque le nombre de chiffres dans la série est un multiple du nombre de membres qui composent le groupe, il semble que l'on ne puisse faire autrement que de distribuer également la charge de travail entre les participants. Lorsque ce n'est pas le cas, les groupes peuvent songer à un plus large éventail d'organisations possibles, tel le groupe qui a chargé un " spécialiste " d'étudier les chiffres à l'entrée. Les groupes peuvent aussi utiliser certaines caractéristiques ordonnées qui existent dans les entrées proprement dites comme fondement d'une organisation. Les groupes savent, par exemple, qu'il s'agit de numéros composés d'un seul chiffre. Autrement dit, ils peuvent prédire le genre de numéros qui paraîtra. En conséquence, certains groupes se " spécialisent ", une personne étant chargée de faire la somme de tous les chiffres 1 et 9, par exemple, une autre de faire la somme des 2 et des 8, et ainsi de suite. Sinon, puisque les groupes savent d'avance le nombre d'éléments que comporte une série, ils allouent à chaque membre des ensembles d'éléments adjacents de façon à pouvoir épuiser toute la série.

Notons que lorsqu'une organisation est formée à partir d'un aspect ordonné des entrées, elle pourra être sensibilisée de façon différente aux changements apportés à ces entrées. Si la série susmentionnée devenait non aléatoire en raison des changements apportés à la fréquence relative du choix des numéros, le changement serait plus susceptible d'être perçu au sein de l'organisation

de " spécialistes ", car il influerait sur la charge de travail de chacun. Pourtant, si la série devient non aléatoire en raison de changements apportés aux probabilités transitoires d'éléments adjacents, le changement est plus susceptible d'être perçu au sein de l'organisation dont les membres ont mémorisé des ensembles d'éléments adjacents. Ainsi le type d'organisation choisi peut rendre certaines caractéristiques d'entrée mieux perceptibles, tout en empêchant involontairement l'accès à d'autres données. Il ne fait aucun doute que cela influerait sur l'aptitude d'une organisation à réagir aux changements apportés aux entrées.

b) Réaction aux erreurs. Les groupes ont interprété les erreurs de trois façons différentes tout au moins : l'organisation n'était pas convenable et aurait intérêt à être modifiée; l'organisation était convenable mais le groupe manquait d'expérience; l'organisation était convenable, mais un certain membre du groupe était en défaut. Cette conclusion présente un grand intérêt, parce qu'elle rend possible l'étude, dans le contexte de situations simples, de la façon dont les groupes organisés réagissent aux renseignements qu'on leur donne sur leur rendement. On peut se demander si les écarts de réaction dépendent des antécédents du groupe, de leurs succès ou échecs antérieurs, de leurs idées préconçues quant à l'efficacité théorique de l'organisation, entre autres facteurs. Un des groupes, par exemple, s'obstinait à utiliser un mode d'organisation en dépit d'échecs répétés, fermement convaincu que " le système doit fonctionner ". Est-ce caractéristique du mode d'organisation qui a donné lieu à cette conviction ? D'autres groupes ont consacré beaucoup de temps et d'énergie à la recherche du responsable d'une erreur et l'un d'entre eux est allé jusqu'à " rétrograder " le coupable. Il serait d'un grand intérêt de comprendre les principes sous-jacents de ces écarts de réaction, car ils sont représentatifs du genre de réactions que l'on observe dans les organisations réelles.

c) Satisfactions. Les groupes peuvent obtenir des satisfactions qui ne semblent nullement liées au succès du mode d'organisation donné. Ces satisfactions peuvent provenir directement des propriétés de la situation de

travail créée par le mode d'organisation choisi. Ainsi les perceptions internes d'une " bonne organisation " ne dépendraient pas du rendement, et cela pourrait influer sur la façon dont une organisation donnée réagit aux observations qui sont formulées à l'égard de son rendement.

Si l'on devait poursuivre ce genre d'expérience, il serait utile de connaître à l'avance les modes d'organisation qui sont de fait réalisables dans certaines conditions prescrites. La connaissance de toutes les organisations possibles permettrait entre autres choses :

- d'observer quels modes d'organisation réalisables ne sont presque jamais choisis;
- de tester les caractéristiques opérationnelles de ces organisations en les faisant employer par des groupes;
- d'élaborer et de vérifier des hypothèses relatives aux contraintes implicites pouvant orienter les groupes vers certains modes d'organisation.

La première étape d'une expérience de ce genre consisterait à tenter de déterminer de façon analytique toutes les organisations possibles. Il s'agirait à cette fin :

- de déterminer les opérations psychologiques que la tâche implique (par exemple la reconnaissance de numéros, la mémorisation, le rappel, l'addition, etc.);
- de préciser quelles opérations sont nécessairement " rattachées " (par exemple la mémorisation et le rappel ne peuvent pas être confiés à deux personnes différentes);
- de déterminer les contraintes séquentielles (par exemple l'addition ne peut se faire avant la reconnaissance);
- de reconnaître les contraintes individuelles (par exemple les limites de chacun quant au volume et au rythme de traitement).

Une fois ces contraintes exprimées, il serait possible de concevoir un programme propre à engendrer toutes les organisations fonctionnelles possibles pour des listes et des rythmes de présentation donnés. Pareille description des contraintes, conjuguée à l'étude d'une vingtaine de groupes expérimentaux à l'oeuvre, constituerait une première étape fructueuse de l'étude du potentiel d'une tâche de ce genre dans la vérification des hypothèses sur la réaction des organisations aux changements apportés à l'entrée.

La circulation de documents est essentielle à l'existence d'une organisation de tâches interdépendantes conçues en vue d'une ou de plusieurs fonctions générales.

En règle générale, les organigrammes illustrent cet échange de données comme unidirectionnel. En réalité toutefois, les documents incomplets ou inexacts sont souvent renvoyés à un poste de travail " antérieur ". Les renvois de cette nature peuvent augmenter la charge de travail d'un poste donné (et des postes connexes) au delà de ce qui a été prévu au départ. Cette surcharge de travail peut être la source d'autres erreurs et de tensions, et ainsi de suite. Autrement dit, il peut se produire dans une organisation de travail des effets systémiques qui dépendent de l'interaction des rapports fonctionnels entre les postes de travail.

Des mesures de ce genre pourraient s'avérer extrêmement utiles sur le terrain pour évaluer la diversité des transformations aussi bien que la diversité produite par les bureaux eux-mêmes.

Programmation du savoir-faire

On entend souvent dire que les aptitudes et le savoir-faire acquis par l'opérateur d'une machine au fil des ans sont pratiquement impossibles à transmettre parfaitement à l'aide d'instructions et de diagrammes. Les renseignements acquis par expérience ne sont pas tous codés dans notre esprit en des termes qui sont facilement communicables. Des expériences ont démontré que lorsqu'un opérateur qualifié s'efforce de bien expliquer son travail, une bonne partie de ses connaissances n'est pas traduite en mots. Il n'est donc

pas surprenant qu'un programmeur n'obtienne généralement qu'une partie des renseignements dont il a besoin s'il se fonde sur des descriptions détaillées fournies par les employés d'un bureau en voie d'automatisation.

Si l'on parvenait à comprendre les causes de ces communications défectueuses et à les éviter, on pourrait peut-être trouver de meilleurs moyens d'obtenir des descriptions complètes et exactes des procédés à programmer.

Programmes d'initiation

Au cours d'une étude du secteur privé concernant l'introduction de machines susceptibles de modifier sensiblement l'organisation du travail et exigeant l'acquisition de nouvelles compétences par les employés, il appert que la marche à suivre ci-après a fort bien servi à préparer le terrain. Les nouvelles machines ont été installées dans une pièce distincte et mises à la disposition des employés durant et après les heures de travail. Les machines ne fonctionnaient pas à des fins productives : elles étaient simplement là à des fins de démonstration et d'expérimentation au profit des employés. L'idée vaut peut-être la peine d'être explorée, surtout s'il y a moyen de fournir des programmes qui s'apparentent aux jeux vidéo. Il existe par exemple un programme destiné à améliorer les techniques de dactylographie dont la conception ressemble à celle des jeux électroniques : les " cibles " sont des mots que l'on peut faire disparaître de l'écran et porter à son actif en les dactylographiant correctement. Il peut être possible de concevoir des programmes d'initiation de ce genre qui font appel aux aptitudes requises des utilisateurs, tout en conservant l'esprit d'un jeu.

Perspective de la formation des employés et de la mise au point des machines

La période de transition, allant de l'installation du matériel à son exploitation intégrale, devrait être établie de façon à faire ressortir les effets positifs des perceptions individuelles et communes de succès. Cela signifie qu'il faut énoncer clairement des sous-objectifs, premiers pas vers la réalisation de l'objectif ultime, et que les renseignements sur les réalisations devraient être objectifs et accessibles à tous.

Un bon moyen d'atteindre un rythme normal serait peut-être d'établir en fonction de la structure sociale existante des rapports d'entraide permettant à ceux qui apprennent plus vite de parfaire la formation des autres. Un arrangement de ce genre peut également contribuer à rehausser le moral de l'équipe.

Expériences pilotes

L'introduction de nouveaux équipements dans un bureau établi se fait progressivement et chacune des étapes pose des questions qu'il est possible d'étudier sur le terrain.

Première étape : L'état du bureau avant que les études de faisabilité ne soient effectuées. L'emploi de la méthode Echo pour notre étude des deux bureaux indique que son utilisation produira deux importants types de renseignements : (a) la position relative du bureau sur le continuum technico-social et (b) les rapports professionnels qui se sont créés au sein de l'équipe. Le premier élément d'information nous permet de prédire approximativement dans quelle mesure la bureautisation exigera la modification des perceptions d'emploi; le second, particulièrement important si l'équipe se rapproche de l'extrémité sociale du continuum, montre les rapports professionnels qui devraient être préservés, dans la mesure du possible, tout au moins durant les étapes de transition.

L'utilité de la méthode Echo a déjà été démontrée, cependant ses diverses formes d'application demandent à être étudiées.

Deuxième étape : Étude de faisabilité.

Troisième étape : Information du programmeur.

Ces deux étapes sont parfois distinctes, parfois réunies. De toute manière, l'ampleur et la forme de la participation des employés peuvent grandement influencer les tensions qu'apporte le changement et la faculté d'adaptation du groupe. De nombreuses études du secteur privé viennent corroborer ce point de vue. Bon nombre des mises au point techniques inévitables sont sans doute attribuables non pas aux défaillances du matériel, mais au fait que le programmeur a été mal informé au départ. La question de trouver les moyens d'obtenir une meilleure vue d'ensemble des étapes du fonctionnement d'un bureau a été proposée comme projet d'étude dans la partie portant sur les études en laboratoire.

MOT DE LA FIN

Un aspect du problème posé par l'automatisation est ce qu'on a appelé " le bureau de l'avenir ". On peut prêter à cette expression le sens du bureau parfaitement automatisé, tout simplement, ou encore celui d'un agencement optimal de matériel perfectionné, accompagné de modes novateurs d'organisation humaine. Dans ce dernier sens, on pourrait prétendre qu'il ne reste qu'à observer les transformations et à s'en accommoder tant bien que mal. Celui qui adopte cette attitude passive fait erreur, car c'est précisément à cette heure que la réflexion sur les caractéristiques et les limites prévisibles de ces transformations pourrait s'avérer profitable.

Délibérément ou involontairement, on choisit des structures techniques qui influent pendant longtemps sur la façon dont le travail s'accomplit et dont les décisions sont prises. Or, ces choix tendent à s'imprégner dans les investissements économiques, les mécanismes de production et les habitudes sociales, et la souplesse dont on dispose au départ disparaît à toutes fins pratiques. Dans la mesure du possible donc, il serait prudent d'examiner d'autres modèles de " bureaux de l'avenir " avant que l'éventail des choix ne soit réduit à un seul.

Nous ne proposons pas simplement l'élaboration de conjectures -- de scénarios de rechange. Nous proposons plutôt l'observation des effets du " mariage " de configurations matérielles choisies et de modes choisis d'organisation humaine. Il est possible de simuler de nouveaux modes de fonctionnement à l'aide de la programmation, et certains des autres modes d'organisation possibles ont été étudiés de façon approfondie dans des rapports antérieurs. Un " bureau expérimental " de ce genre pourrait servir à la mise à l'essai de questions de procédure qui, de par leur nature trop radicale, ne se prêtent pas aux expériences sur le terrain.

A N N E X E A

QUESTIONS POSÉES LORS DES ENTREVUES

(Traduction libre)

1. Depuis quand travaillez-vous ici ?

2. Quel poste occupez-vous ?

3. Depuis quand occupez-vous ce poste ?

4. Quelles sont vos principales activités à ce titre ?
   (Expliquez en donnant des exemples)

5. Quelles tâches comporte chaque activité ?

6. Avec quelles personnes entretenez-vous des rapports au cours de vos activités ?

7. a) Combien de temps mettez-vous à accomplir chaque activité ?
   b) Exercez-vous cette activité souvent ?

8. Combien de temps (en pourcentage) consacrez-vous à l'activité principale ?

9. Combien de temps une personne qui possède les aptitudes techniques nécessaires doit-elle mettre pour apprendre vos fonctions ?

10. Équipement
    a) De quel type ?
    b) Depuis combien de temps vous en servez-vous ?
    c) L'utilisez-vous souvent ?

11. Qu'est-ce qu'une personne de votre milieu de travail pourrait faire pour vous rendre la tâche plus facile ? Qui est cette personne ?
    (Donnez 4 ou 5 exemples)

12. Qu'est-ce qu'une personne de votre milieu de travail pourrait faire pour vous rendre la tâche plus difficile ? Qui est cette personne ?
    (Donnez 4 ou 5 exemples)

13. Combien de personnes visées aux questions 11 et 12 le sont également à la question 6 ?

A N N E X E B

ÉCHANTILLON DES OBSERVATIONS RECUEILLIES DU BUREAU A EN CE QUI CONCERNE LES DÉPENDANCES FONCTIONNELLES TECHNIQUES

(Traduction libre)

La vitesse et l'exactitude avec lesquelles on traite les rapports, les archives, les dossiers et la correspondance.

Les demandes pourraient ne plus être résumées ni classées.

Certains pourraient omettre de se servir des formules nécessaires à quelques tâches de routine.

Les commis pourraient ne pas vérifier les demandes pour s'assurer que tous les renseignements voulus y figurent.

On pourrait fournir des renseignements incomplets ou incorrects sur les demandes.

Les rapports mensuels pourraient être retardés ou mal remplis, ce qui retarderait les rapports finals généraux.

Documents mal acheminés (ex. : demandes mal classées).

Une autre fiche pourrait peut-être être créée pour les besoins des personnes qui ne détiennent pas de formule jaune (accusé de réception).

Les demandes dans chaque chemise pourraient classées par ordre alphabétique.

Des offres d'emplois pourraient être préparées d'avance suivant une présentation normalisée.

Un central téléphonique pourrait être installé afin que les appels soient filtrés.

La ligne de conduite concernant les archives pourrait être mise à jour.

Les lignes de conduite devraient être énoncées plus clairement.

Il faudrait mettre l'accent sur l'uniformité. Il faudrait faire circuler plus rapidement la documentation sur les nouvelles lignes de conduite.

Toutes les factures et pièces justificatives relatives aux déplacements devraient être vérifiées et codées plus soigneusement.

Il faudrait expliciter les fonctions qui m'incombent pour que chaque tâche soit effectuée intégralement et correctement.

Il faudrait veiller à ce que je reçoive les bulletins d'information et les circulaires ayant trait à mes fonctions pour que je sois au courant des changements, des nouvelles formules, etc.

On pourrait établir des paniers d'entrée et de sortie pour classer les travaux de dactylographie par ordre de priorité.

Il faudrait veiller à ce que toutes les notes de service nous parviennent, afin que nous soyons au courant des nouvelles règles à appliquer dans le cadre de notre travail.

On devrait s'assurer que toute la documentation pertinente est classée et complète avant de me l'envoyer.

Il serait bon que l'on dispose d'un manuel de description des postes plus complet qui permette d'établir des comparaisons par rapport aux postes repères.

Aucun numéro d'employé, date de naissance, etc. ne figurent sur les fiches de nomination.

Certaines personnes téléphonent pour connaître l'état d'avancement d'un concours et ne possèdent aucun renseignement tel le numéro du concours, la date limite, le ministère en question.

Oublier le numéro d'une demande et d'une formule A.

M'envoyer des demandes non signées ni approuvées par le comité de sélection.

Les dossiers relatifs aux concours ne sont pas en ordre; les entrées et les sorties ne sont pas triées.

Les dossiers ou les documents manquants font perdre beaucoup de temps. Les responsables devraient mieux s'en occuper et ne pas compter sur les commis aux écritures pour trouver les documents manquants.

Le système de classement pourrait être organisé de façon plus logique.

A N N E X E C

TOUTES LES OBSERVATIONS RECUEILLIES CONCERNANT LES DÉPENDANCES FONCTIONNELLES DE NATURE SOCIALE

(Traduction libre)

Bureau A

Chicanes de bureau.

Le moral de l'effectif laisse à désirer; il y a trop de chamailleries.

Quelqu'un pourrait m'interrompre constamment (et cela se produit effectivement).

On pourrait empêcher tous les opérateurs de se servir de la pièce où je travaille (et où sont installés le système et l'imprimante Wang) comme lieu de bavardage pendant les temps morts.

On pourrait reconnaître l'importance relative des fonctions qu'assume le ministère où je travaille et manifester de l'enthousiasme lorsque des améliorations sont proposées.

Le directeur pourrait être disponible tous les jours pour donner des conseils, prendre des décisions et donner de l'orientation; l'uniformité et la communication en seraient améliorées.

On pourrait me permettre d'assumer un rôle plus actif dans les travaux de recrutement et d'échanger avec des experts-conseils.

On pourrait se débarrasser de notre analyste fonctionnel, qui m'apporte une aide précieuse.

La collaboration en ce qui a trait au partage de l'équipement pourrait s'affaiblir. Nous comptons sur cette collaboration pour établir les priorités, en particulier dans le cas de la machine de traitement de textes.

Les membres de l'organisation pourraient ne pas s'entendre et refuser de collaborer

Les cadres supérieurs pourraient être moins respectueux et polis dans leurs demandes de travaux et dans l'imposition de délais d'exécution.

Les préposés au dépôt des dossiers pourraient collaborer.

Bureau B

Persuader les secrétaires ou les commis d'accomplir une tâche.

Il est possible de demander assistance. Par exemple, le président de la succursale américaine m'a remplacé(e) à un kiosque.

En cas de difficulté, les analystes fonctionnels sont d'un grand secours.

Le directeur prête son soutien et sa collaboration.

On manifeste beaucoup d'enthousiasme pour chaque tâche sans s'inquiéter de savoir si cela figure dans la description des fonctions.

Le service de la production peut m'aider à expédier une commande.

Le comptable aide au traitement des commandes et il est très serviable quand il s'agit de donner des renseignements.

J'aide le comptable à faire des recherches sur les commandes ou à donner des renseignements.

L'analyste fonctionnel est d'un grand secours lorsque le système pose des difficultés. Je fais appel à lui lorsque j'ai besoin de renseignements.

Bonne formation et soutien au travail.

Collaboration de la part des gestionnaires de l'entreprise et des préposés aux services à la clientèle.

Marilyn est disposée à faire des photocopies pour moi lorsque je suis occupé(e).

Je fais du travail pour Al si Dianne est trop occupée et j'aide Dianne en faisant de la dactylographie ou de la photocopie. Je sais qu'elle sera disposée à m'aider si je le lui demande.

Le personnel est ouvert et disposé à donner des renseignements sur tout ce qui se passe.

Les questions sont bien accueillies. Je peux faire appel à Dianne à tout moment.

Les employés et les surveillants me font confiance lorsque je m'occupe de relations publiques.

Lillian m'offre son aide lorsque je suis occupé(e).

Dianne est toujours prête à aider.

A N N E X E D

TOUTES LES OBSERVATIONS RECUEILLIES CONCERNANT LES DÉPENDANCES FONCTIONNELLES LIÉES AU MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE

(Traduction libre)

Bureau A

Le service de publicité pourrait me faciliter la tâche en veillant à ce que la fiche de distribution qu'il nous apporte pour traitement sur le système Wang ne comporte aucune erreur. Un bon nombre de changements sont apportés qui exigent l'ajout ou la suppression de données -- cela interrompt le travail et prend du temps.

Monopolisation inutile du matériel de traitement de textes.

La machine Wang pourrait ne pas être disponible pour l'ébauche de rapports, etc.

Les données et statistiques pourraient être introduites dans le système seulement, c'est-à-dire pas disponibles ailleurs.

On pourrait me fournir mon propre terminal Wang et ma propre imprimante. Je trouve très frustrant d'être obligé(e) d'attendre pour avoir accès au système.

Les personnes qui se servent de la machine de traitement de textes font montre de compréhension et de patience lorsque la machine se brise, que le travail s'empile et qu'il faut mettre des semaines avant de se rattraper.

Tous les opérateurs pourraient rendre ma tâche plus difficile s'ils ne s'assuraient pas qu'aucun opérateur ne se sert du fichier, s'ils ne tenaient pas compte du temps alloué à chaque personne et s'ils ne vérifiaient pas dans quelle mesure le système est chargé.

Accès réduit à la machine de traitement de textes.

On me demande d'accomplir une tâche dans un délai impossible, ce qui m'oblige parfois à empêcher d'autres personnes d'utiliser la machine. Cela me met dans une situation embarrassante face aux personnes dont l'accès à la machine est réduit.

Quelqu'un pourrait oublier de me fournir les fiches de service. Je ne fais aucun traitement à l'aide du système Wang sans cette fiche.

La machine Wang est tellement en demande que je ne peux pas m'en servir. Le matériel est insuffisant.

On pourrait empêcher tous les opérateurs de se servir de la pièce où je travaille (et où sont installés le système et l'imprimante Wang) comme lieu de bavardage pendant les temps morts.

Permettre à d'autres personnes de se servir des machines de traitement de textes pour tous leurs travaux de dactylographie, alors que je n'en ai ni l'autorisation ni la chance.

N'avoir jamais accès à la machine de traitement de textes.

On pourrait organiser le partage des postes de travail Wang afin d'éviter que du temps soit perdu à cet effet.

On pourrait partager de façon plus rentable et plus équitable le temps d'utilisation des machines de traitement de textes.

La collaboration des différents services qui utilisent le matériel en partage pourrait s'affaiblir. Nous comptons sur la collaboration de tous pour établir l'ordre des priorités (en particulier pour le traitement des textes).

Je pourrais ne pas pouvoir compter sur l'aide d'un spécialiste lorsque le système Wang a une défaillance que je ne peux régler moi-même.

Le bureau pourrait acquérir un plus grand nombre de machines de traitement de textes.

On pourrait me donner l'accès à une machine de traitement de textes et aux services des opérateurs pour les tâches qui auraient avantage à être effectuées à l'aide de ces machines.

On pourrait montrer à tous les autres opérateurs comment faire le classement, la mise à zéro, la production et la mise en forme de glossaires, et ainsi de suite, pour qu'ils soient capables de résoudre eux-mêmes la plupart des difficultés.

L'opérateur de la machine de traitement de textes pourrait me rendre la tâche plus difficile en ne suivant pas toujours le même modèle. La marche à suivre pour la production d'offres d'emploi et de lettres de regret pourrait être désorganisée et imprévisible si les étapes n'étaient pas respectées.

On pourrait me demander d'accomplir des tâches que je ne suis pas censé(e) faire et s'attendre à ce que je laisse de côté toutes priorités. La machine de traitement de textes pourrait être utilisée à beaucoup d'autres fins, mais le matériel est insuffisant.

Le système Wang pourrait nous être enlevé.

Insuffisamment de temps pour l'utilisation de la machine de traitement de textes.

J'ai besoin de plus en plus de temps d'utilisation du système Wang. Les terminaux étant de plus en plus encombrés, je crains qu'on ne m'accorde pas suffisamment de temps pour l'exécution de mes tâches.

J'ai besoin qu'on m'accorde du temps d'utilisation de la machine de traitement de textes.

Il serait bon qu'une autre personne soit formée dans le fonctionnement de la machine de traitement de textes.

On pourrait me donner la chance ou l'autorisation d'apprendre le fonctionnement du système Wang et la possibilité d'y avoir accès dans certaines circonstances.

J'aimerais qu'on me donne l'occasion d'apprendre d'autres fonctions du système Wang, comme le " Mathpack " et le traitement des décisions. J'utilise le Wang à temps plein, mais je suis parmi ceux qui n'ont jamais reçu de formation.

Il pourrait y avoir plus de cours de formation, en particulier sur le fonctionnement du système Wang.

Bureau B

Soutien au travail; par exemple, me fournir un bon terminal (directeur des ventes).

Les analystes fonctionnels aident à régler les difficultés que posent les entrées de fin de mois.

Me montrer d'autres façons d'utiliser l'ordinateur et m'aider à régler certaines difficultés (spécialiste en informatique).

Lorsque le système pose des difficultés, les spécialistes en informatique sont d'un grand secours.

Le spécialiste en informatique est très serviable. Je peux faire appel à lui si j'ai besoin de renseignements.